PŘÍRUČNÍ KATALOG

elektronek

TESLA

PŘIJÍMACÍ ELEKTRONKY

TELEVIZNÍ OBRAZOVKY

OSCILOSKOPICKÉ OBRAZOVKY

USMĚRŇOVACÍ ELEKTRONKY

VYSÍLACÍ ELEKTRONKY

MODULAČNÍ ELEKTRONKY

PULSNÍ ELEKTRONKY

KLYSTRONY

MAGNETRONY

PERMAKTRONY

KARCINOTRONY

IONTOVKY

VAKUOVÉ KONDENZÁTORY

SPECIÁLNÍ ELEKTRONKY

SNÍMACÍ ELEKTRONKY

POLOVODIČOVÉ DIODY

POLOVODIČOVÉ USMĚRŇOVAČE

POLOVODIČOVÉ FOTONKY

NÍZKOFREKVENČNÍ TRANZISTORY

VYSOKOFREKVENČNÍ TRANZISTORY

VÝKONOVÉ TRANZISTORY

PŘÍRUČNÍ KATALOG ELEKTRONEK TESLA

1966—67

TESLA ROŽNOV

Vydavatel:

TESLA ROŽNOV, národní podnik

dokumentace a propagace, Rožnov pod Radhoštěm

Tisk: MTZ, Ostrava 1, provoz 21 — 3375

Příruční katalog elektronek TESLA obsahuje základní technické údaje elektronek a polovodičových součástí a slouží k rychlé orientaci. Katalog neobsahuje podrobné údaje, potřebné pro vývoj a konstrukci nových elektronických přístrojů. K těmto účelům slouží naše konstrukční katalogy elektronek, které mimo podrobných údajů obsahují i charakteristiky. Katalog je vydán na volných listech a je doplňován údaji nových elektronek. Konstrukční katalog dodáváme pouze podnikům socialistického sektoru a výzkumným ústavům.

Přijímací elektronky, určené k prvotnímu osazování přijímačů, případně jiných elektronických přístrojů jsou uvedeny v tabulce preferovaných typů. Obsah katalogu však nedává přehled o právě vyráběných typech elektronek a o možnostech dodávek.

TESLA ROŽNOV
národní podnik
Rožnov pod Radhoštěm

Obsah katalogu elektronek

Vysvětlivky k elektrickým hodnotám elektronek

V tomto katalogu jsou u přijímacích a části vysílacích elektronek uváděna pouze základní technická data:

Žhavicí údaje
Statické hodnoty
Provozní hodnoty
Mezní hodnoty
Kapacity mezi elektrodami

Žhavici napětí u elektronek pro paralelní žhavení a **žhavicí proud** u elektronek sériově žhavených jsou jmenovité hodnoty a je třeba bezpodmínečně je dodržovat. Jako směrný údaj o způsobu žhavení platí vždy první řádek ve sloupci „Žhavení". U paralelně žhavených elektronek je to žhavicí napětí, u sériově žhavených žhavicí proud. Elektronky řady E jsou převážně určeny pro paralelní žhavení, pouze ve výjimečných případech je povoleno paralelní a sériové žhavení. V těchto případech je uveden obojí způsob žhavení. Elektronky řady P a U jsou určeny výhradně pro sériové napájení.

Odchylka jmenovité hodnoty žhavicího napětí elektronek paralelně žhavených, způsobena tolerancemi součástek, smí být nejvýše ± 5% jmenovitého žhavicího napětí, u elektronek sériově žhavených ± 3 % jmenovitého žhavicího proudu. V obou případech nesmí krátkodobě přesáhnout kolísání síťového napětí ± 10 %.
Žhavicí napětí u elektronek napájených sériově přes srážecí odpor nesmí v okamžiku zapnutí přístroje přestoupit hodnotu 1,5 násobku jmenovitého žhavicího napětí (není-li udána jiná hodnota). Tolerance vypočtené hodnoty srážecího odporu má být menší než ± 3 %.
Bateriové elektronky se jmenovitým žhavicím napětím 1,4 V se smí provozovat při paralelním napájení se žhavicím napětím max 1,5 V, min 1,15 V. Při sériovém napájení žhavicích vláken se jmenovité žhavicí napětí snižuje na 1,3 V, tolerance napájecího napětí zůstávají

stejné max 1,5 V, min 1,15 V. Při výpočtu srážecího odporu je nutno současně snížit žhavicí napětí takto: u elektronek s I_f = 25 mA na 24 mA, I_f=50 mA na 48 mA, I_f=100 mA na 96 mA. Napětí napájecího zdroje má být nejméně 10× větší než součet žhavicích napětí všech použitých elektronek. Pak je přípustné kolísání síťového napětí nejvýše ± 10 %. K odvodu přídavných katodových proudů elektronek musí se jednotlivá žhavicí vlákna sériově spojená překlenout příslušným paralelním odporem.

Jako napájecí zdroj může mimo suchých baterií sloužit rovněž nikl-kadmiový nebo olověný akumulátor. U olověného akumulátoru se musí přepětí omezit předřadným odporem. Použije-li se k napájení napětí ze síťového transformátoru usměrněného polovodičovým nebo elektronkovým usměrňovačem, musí být napětí dokonale vyhlazené. V tomto případě se doporučuje použít nikl-kadmiového akumulátoru jako nabíjecího kondenzátoru filtru, pokud akumulátor má jako kondenzátor kapacitu kolem 10^5 μF.

Elektronky s katodou z thoriovaného wolframu jsou mnohem choulostivější na změny žhavicího napětí než elektronky s katodou kysličníkovou. Proto zde neplatí předchozí odstavce. Přípustné kolísání žhavicího napětí u těchto elektronek je nejvýše ± 5 % od jmenovité hodnoty.

Uváděné **statické hodnoty** jsou střední hodnoty elektronek, zpravidla za podmínek, za kterých se ve výrobě měří. Skutečné údaje jednotlivých elektronek se mohou poněkud odchylovat, a to v tolerancích, stanovených technickými podmínkami. Uváděná napětí elektrod se vztahují vždy vůči katodě, u přímo žhavených elektronek vůči zápornému pólu žhavicího vlákna.

Provozní hodnoty jsou doporučené údaje volené tak, aby elektronka byla co nejlépe a nejhospodárněji využita. Zde je třeba zdůraznit dodržování těchto hodnot. Před uvedením nového přístroje do chodu je třeba se měřeními přesvědčit o tom, zda předepsané hodnoty jsou skutečně dodrženy. Měření lze omezit na přezkoušení anodového proudu v pracovním bodu, proudu stínicí mřížky a všech napětí elektrod. K měření napětí je nutno používat voltmetru s vysokým vnitřním odporem, aby nevznikla velká chyba měření. Předpětí řídicí mřížky se nesmí měřit mezi katodou a mřížkou, nýbrž mezi oběma póly katodového odporu. Při jakýchkoliv odchylkách od doporučených provozních hodnot musí se zabezpečit dodržení uvedených mezních hodnot.

Mezní hodnoty jsou nejvýše dovolené provozní hodnoty, a to v prvé řadě napětí, proudů, ztrát, které nesmějí být při jmenovitém síťovém napětí, pro něž je přístroj konstruován, za žádných okolností překro-

ceny. Je nutno uvažovat při konstrukci přístrojů všechny změny napětí, způsobené změnami signálu nebo tolerancemi použitých součástí.

U koncových elektronek možno využít ještě toho, že napětí, závislá na změnách signálu, smějí při jmenovitém napětí sítě překročit danou mezní hodnotu nejvýše o 5 %, při čemž nesmí být překročena mezní anodová ztráta a ztráta stínicí mřížky. Využití mezních hodnot je přípustné pouze v tom případě, kdy krátkodobé změny síťového napětí nepřekročí $\pm$ 10 % jmenovité hodnoty.

Předpokládá-li se pro provoz přístroje větší kolísání síťového napětí než o 10 %, je nutno učinit taková opatření, aby změny napájecího napětí přístroje ani krátkodobě nepřekročily $\pm$ 10 %.

Mezi mezní hodnoty přísluší i údaj o nejvyšší přípustné teplotě baňky. U miniaturních elektronek se povoluje max 150 °C (není-li uvedeno jinak), u ostatních elektronek, je-li to nutné, je uváděna ve sloupci mezních hodnot.

U vysílacích a speciálních elektronek platí zvláštní předpisy, o nichž je uvědomen odběratel při sjednávání dodávky.

Kapacity mezi elektrodami jsou převážně udávány jako střední hodnota. Pouze u průchozí kapacity a v některých dalších případech je uváděna maximální, případně minimální hodnota.

Vysvětlivky k některým mezním údajům

Napětí mezi katodou a vláknem $U_{k/f}$

Udaná mezní hodnota se vztahuje na stejnosměrné napětí, nebo efektivní hodnotu střídavého napětí, případně na součet obou napětí. Pokud není označena polarita napětí, vztahuje se mezní hodnota napětí v obou směrech.

Vnější odpor mezi katodou a vláknem $R_{k/f}$

Vnější odpor, připojený mezi katodou a žhavicím vláknem má být co nejmenší a nemá překročit 20 kΩ. Pouze u obracečů fáze může být připojený odpor větší hodnoty.

Svodový odpor řídicí mřížky R_{g1}

Není-li uvedeno jinak, platí udaná hodnota svodového odporu řídicí mřížky při automatickém předpětí pomocí katodového odporu. Použije-li se pevného předpětí ze zvláštního zdroje a není-li pro tento případ uveden v mezních hodnotách samostatný údaj, smí se použít svodového odporu nejvýše poloviční hodnoty, jež je uvedena pro automatické předpětí. Použije-li se poloautomatického předpětí — odporu ve společném záporném přívodu, jímž protékají proudy všech elektronek — a není-li přímo udána jiná hodnota, vypočte se jeho hodnota v MΩ podle vzorce

$$R_{g1}\,\mathrm{max} = 0{,}7 \left(\frac{I_k \cdot R_{g1}}{I_c}\right)$$

kde R_{g1} je hodnota svodového odporu při automatickém předpětí v MΩ, I_k katodový proud příslušné elektronky v mA, I_c celkový proud, protékající zápornou větví v mA. Použití poloautomatického předpětí je přípustné jen tehdy, jestliže katodový proud I_k činí více než 50 % celkového proudu I_c, protékajícího odporem pro vytvoření předpětí.

Pokud se dovoluje vytváření mřížkového předpětí průtokem mřížkového proudu svodovým odporem a není-li udáno jinak, nesmí být svodový odpor větší než 22 $M\Omega$.

Svodový odpor brzdicí mřížky R_{g3}

Není-li v mezních nebo provozních údajích uvedena max hodnota svodového odporu brzdicí mřížky, musí se brzdicí mřížka spojit přímo s katodou nebo nulovým potencionálem.

Ochranný odpor usměrňovacích elektronek R_0

V anodovém obvodu každé usměrňovací elektronky musí být zařazen ochranný odpor R_0 předepsané velikosti. Je-li elektronka napájena ze síťového transformátoru, tvoří ochranný odpor vnitřní odpor transformátoru, jehož velikost vypočteme

$$R_0 = R_{sek} + p^2 R_{pr} + R_1$$

v němž značí:

R_{pr} ohmický odpor primárního vinutí

R_{sek} ohmický odpor poloviny sekundárního vinutí

p transformační poměr – poměr poloviny sekundárního vinutí k primárnímu vinutí

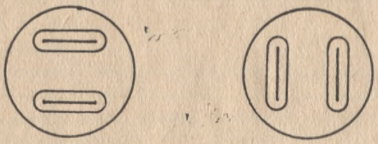
R_1 případný sériový odpor v obvodu sekundáru, kterým se doplní vnitřní odpor transformátoru na předepsanou hodnotu.

Nabíjecí kondenzátor filtru C_N

Mezní hodnota nabíjecího kondenzátoru C_N, připojeného na vstup filtračního členu, je uváděna v mezních hodnotách vždy pro určitý ochranný odpor R_0. Je proto vždy nutné posuzovat kapacitu v souvislosti s ochranným odporem. Připojením většího kondenzátoru než je dovoleno vzrostou špičkové proudy usměrňovací elektronky nad přípustnou míru, čímž se ohrozí životnost elektronky.

Připomínky k použití elektronek

Všeobecně lze elektronky provozovat v libovolné pracovní poloze s výjimkou paticí vzhůru. V jakékoliv poloze, s výjimkou polohy svislé, musí být elektronky dostatečně zajištěny proti vypadnutí. Toho je nutno dbát zvláště u elektronek miniaturních, které mohou snadno z objímky vypadnout. Držák musí být konstruován tak, aby nebyl rušen oběh vzduchu okolo baňky elektronky a tím odvod tepla z ní. Elektronky přímo žhavené je nutno při provozu v horizontální poloze natočit tak, aby žhavicí vlákna ležela ve svislé rovině, u koncových elektronek ve svislé rovině s větší osou anody. Jinak žhavicí vlákno ve žhaveném stavu se svou váhou snadno prohne a může způsobit zkrat mezi anodou, případně řídicí mřížkou.



chybně správně

Při propojování objímek miniaturních celoskleněných elektronek je nutno k zamezení jejich poškození dbát toho:

a) Jako propojovací a opěrné body se nesmějí používat volná dotyková péra nebo pomocné vývody.

b) Příčné tlaky na kolíky elektronky mohou způsobit prasknutí zátavů kolíků a je jim nutno předejít tím, že pohyblivost dotykových pér usnadníme propojováním měkkým drátem (lankem). Během propojování objímek má být v nich zasunut kalibr, jímž se nastaví péra objímky do polohy, jaká je ve skutečném provozu.

c) Elektronky se smí zasouvat a vyjímat pouze v pravoúhlém směru vůči objímce, a to bez použití jakéhokoliv pomocného nástroje.

d) Před zasunutím elektronky do objímky musí se nejdříve do ní zasunout kalibrovací přípravek, aby se počáteční příčný tlak dotykových pér poněkud zmírnil.

e) Před vsazením do nové objímky musí se patice každé elektronky kalibrovat přípravkem, upraveným pro rovnání kolíků.

Vysílací elektronky se musí zpravidla montovat ve svislé poloze.

Elektronky s náplní rtuti se musí montovat výhradně ve svislé poloze, paticí dolů. Před uvedením do chodu musí se výbojky zahořet podle předpisu, jež je uveden jako doplněk údajů výbojek. Tento návod je přikládán i ke každé elektronce.

Obrazovky se doporučuje montovat hlavně ve vodorovné poloze. K upevňování obrazovky se nesmí používat objímky. Přívody k objímce mají být pohyblivé a dostatečné délky, aby se vyloučilo případné napínání a aby bylo možno obrazovkou mírně otáčet.

Elektronky se smí provozovat v prostředí s relativní vlhkostí do 85 %.

Vysvětlivky použitých znaků a zkratek přijímacích, vysílacích a zesilovacích elektronek a obrazovek

Symboly pro označení elektrod:

a	anoda
d	anoda diody
f	žhavení
f_s	střední odbočka žhavicího vlákna nebo přímo žhavené katody
+f	kladný pól žhavicího vlákna
−f	záporný pól žhavicího vlákna
g	mřížka všeobecně, řídicí elektroda u oscilografických a televizních obrazovek
g_1	řídicí mřížka
g_2	stínicí mřížka
g_3	brzdicí nebo druhá řídicí mřížka (u hexod a heptod)
g_4	stínicí mřížka
g_5	brzdicí mřížka u heptod
ic	vnitřní přípoj — ke kolíku se nesmí připojovat žádný spoj
k	katoda
k_{vst}	katodový vývod, na nějž se připojuje vstupní obvod
$k_{výst}$	katodový vývod, na nějž se připojuje výstupní obvod
l	luminiscentní stínítko indikátorů vyladění
s	vnitřní stínění
m	vnější stínění
D	vychylovací prvek indikátorů vyladění
D1, D2	vychylovací destičky bližší katodě (u obrazovek)
D3, D4	vychylovací destičky bližší stínítku (u obrazovek)
S	fluorescentní stínítko oscilografických a televizních obrazovek

Elektronky, sdružující v jedné baňce několik elektrodových systémů, mají jednotlivé systémy označeny velkým písmenem:

H	heptoda nebo hexoda
P	pentoda
T	trioda
Tt	tetroda

Sdružené elektronky se stejnými systémy (i když jiných elektrických hodnot) mají jednotlivé systémy označeny římskými číslicemi.

Symboly pro označení napětí:

U_a	anodové napětí – stejnosměrné napětí mezi anodou a katodou
$U_{a\sim}$	střídavé efektivní výstupní napětí
$U_{a\,ef}$	střídavé efektivní anodové napětí
U_{arc}	napětí na oblouku
$U_{a\,šp}$	špičkové anodové napětí
$-U_{a\,šp}$	špičkové anodové napětí opačné polarity (záporný pól na anodě)
U_{ao}	anodové napětí za studena – stejnosměrné napětí mezi anodou a katodou nevyžhavené elektronky nebo elektronky uzavřené záporným předpětím (I_a = 0 mA)
U_b	napájecí napětí – napětí zdroje, z něhož je napájena elektronka přes pracovní odpory R_a, R_{g2} nebo R_{g2+g4}
U_{bg1}	napájecí napětí řídicí mřížky
U_{bg2}	napájecí napětí stínicí mřížky – napětí zdroje, z něhož je napájená stínicí mřížka přes pracovní odpor R_{g2}, příp. R_{g2+g4}
U_d	napětí na anodě diody
U_{di}	napětí pro nasazení diodového proudu ($I_d \leqq +0{,}3\ \mu A$)
U_g	napětí mřížky
U_{gz}	závěrné napětí – předpětí řídicí mřížky, při němž I_a = 0 mA
U_{g1}	napětí řídicí mřížky
$U_{g1\,ef}$	efektivní střídavé budicí napětí
U_{g1i}	předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3\ \mu A$)
U_{g2}	napětí stínicí mřížky
U_{g2o}	napětí stínicí mřížky za studena – stejnosměrné napětí mezi stínicí mřížkou a katodou nevyžhavené elektronky nebo elektronky uzavřené záporným předpětím ($I_a = I_{g2}$ = 0 mA)
U_{g2+g4}	napětí stínicích mřížek
U_{g2+g4o}	napětí stínicích mřížek za studena
U_{g3}	napětí brzdicí mřížky
U_f	žhavicí napětí
U_{ft}	žhavicí napětí během doby nažhavení elektronky
U_{inv}	inverzní napětí špičkové
$U_{k/f}$	napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)
U_l	napětí stínítka indikátoru vyladění

U_{lo}	napětí stínítka indikátoru vyladění za studena (nevyžhavené elektronky)
$U_{o\,ef}$	střídavé výstupní napětí efektivní
U_{ss}	usměrněné napětí
$U_{tr\,ef}$	střídavé napájecí napětí na transformátoru
U_{zap}	zápalné napětí
U_{vf}	vysokofrekvenční napětí

Symboly pro označení proudů:

I_a	anodový proud
$I_{a\,sp}$	anodový proud špičkový
I_{a+g2}	anodový proud a proud stínicí mřížky pentody v triovém zapojení
I_{ao}	anodový proud v klidu – anodový proud protékající elektronkou v zapojení zesilovače výkonu při nulovém budicím napětí ($U_{g1\,ef} = 0$)
I_d	anodový proud diody
I_e	emisní proud
I_{g1}	proud řídicí mřížky
I_{g2}	proud stínicí mřížky
I_{g2o}	proud stínicí mřížky v klidu – proud protékající stínicí mřížkou elektronky v zapojení zesilovače výkonu při nulovém budicím napětí ($U_{g1\,ef} = 0$ V)
I_{g2+g4}	proud stínicích mřížek g_2 a g_4
I_{gT+g3}	proud řídicí mřížky triodového systému a proud druhé řídicí mřížky g_3 hexody (nebo heptody) ve směšovacím zapojení
I_f	žhavicí proud přímo i nepřímo žhavené katody
I_k	katodový proud
I_l	proud stínítka indikátoru vyladění
I_{ss}	usměrněný proud
I_{sp}	usměrněný proud špičkový

Symboly pro označení výkonů:

W_a	anodová ztráta
W_{g1}	ztráta řídicí mřížky
W_{g2}	ztráta stínicí mřížky
W_{g2+g4}	ztráta stínicích mřížek

W_s	zatížení stínítka oscilografických a televizních obrazovek
P_o	výstupní výkon výkonových elektronek
P_o (10 %)	výstupní výkon výkonových elektronek při skreslení signálu 10 %
P_i	střídavý budicí výkon

Ostatní symboly:

C_N	nabíjecí kondenzátor filtru
D	průnik – reciproká hodnota zesilovacího činitele $D = 1/\mu$
D_2	průnik stínicí mřížky – reciproká hodnota zesilovacího činitele $D_2 = 1/\mu_{g2/g1}$
R_a	anodový zatěžovací odpor
$R_{a\text{-}á}$	zatěžovací odpor mezi anodami (u dvojčinných zesilovačů)
R_{ekv}	ekvivalentní šumový odpor
R_{g1}	svodový odpor řídicí mřížky
R_{g1}'	svodový odpor řídicí mřížky elektronky následujícího stupně
R_{g2}	odpor v obvodu stínicí mřížky
R_{g2+g4}	odpor v obvodu stínicích mřížek
R_{g3}	svodový odpor brzdicí nebo druhé řídicí mřížky
R_i	vnitřní odpor
R_k	katodový odpor
$R_{k/f}$	vnější odpor mezi katodou a vláknem
R_o	omezovací odpor v anodovém obvodě
R_z	zatěžovací odpor (u usměrňovačů)
R_D	svodový odpor vychylovací destičky u oscilografických obrazovek
S	strmost
S_c	směšovací strmost – je daná proudem v anodovém obvodu směšovací elektronky při určeném mf kmitočtu, přivádíme-li na řídicí mřížku směšovače vf signál efektivní 1 V.
$S_{g1/g2+g4}$	statická strmost hexodového nebo heptodového směšovače ($g_2 + g_4$ zastává anodu oscilátoru)
$S_{D1/D2}$	citlivost vychylovacích destiček D_1 a D_2 bližších katodě
$S_{D3/D4}$	citlivost vychylovacích destiček D_3 a D_4 bližších stínítku
T_b	teplota baňky
k	celkové skreslení harmonickými
f	kmitočet
t	doba – čas

θ_1	stínový úhel citlivějšího systému
θ_2	stínový úhel méně citlivého systému
t_f	doba nažhavení elektronky
μ	zesilovací činitel = 1/D
$\mu_{g2/g1}$	zesilovací činitel stínicí mřížky = $1/D_2$
V	zesílení – zisk napětí, daný U_a/U_{g1} (u odporově vázaných zesilovačů)
α	úhel svíticí výseče
β	úhel stínové výseče

Mezielektrodové kapacity:

U diod a dvojitých diod:

$C_{a/k}$	anoda vůči katodě
$C_{aI/aII}$	anoda I vůči anodě II
$C_{a/k+s+f}$	anoda vůči katodě spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem
$C_{k/a+s+f}$	katoda vůči anodě spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem

U ostatních elektronek:

C_a	výstupní kapacita
$C_{a/g1}$	průchozí kapacita
$C_{a/k}$	anoda vůči katodě
C_{g1}	vstupní kapacita
$C_{g1/f}$	řídicí mřížka vůči vláknu
$C_{g1/k}$	řídicí mřížka vůči katodě

U elektronek se dvěma řídicími mřížkami:

$C_{a/g3}$	anoda vůči řídicí mřížce g_3
$C_{g1/g3}$	řídicí mřížka 1 vůči druhé řídicí mřížce
C_{g2+g4}	výstupní kapacita stínicích mřížek
C_{g3}	vstupní kapacita řídicí mřížky g_3

U triod – heptod nebo hexod:

$C_{g3H+gT/g1H}$	kapacita řídicí mřížky g_3 heptody a řídicí mřížky triody vůči řídicí mřížce g_1 heptody
$C_{g3H+gT/aH}$	kapacita řídicí mřížky g_3 heptody a řídicí mřížky triody vůči anodě heptody
$C_{gT/g1H}$	řídicí mřížka triody vůči řídicí mřížce heptody
$C_{gT/g3H}$	vstupní kapacita řídicí mřížky triody a řídicí mřížky g_3 heptody

U obrazovky:

$C_{a2/m}$	kapacita urychlovací anody a_2 vůči vnějšímu vodivému povlaku
C_g, C_{g1}	vstupní kapacita řídicí elektrody
C_{D1}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_1
C_{D2}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_2
C_{D3}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_3
C_{D4}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_4
$C_{D1/D2}$	vychylovací destička D_1 vůči D_2
$C_{D1/D3}$	vychylovací destička D_1 vůči D_3
$C_{D1/D4+a2}$	vychylovací destička D_1 vůči destičce D_4 a anodě a_2
$C_{D3/D4+a2}$	vychylovací destička D_3 vůči destičce D_4 a anodě a_2
C_k	kapacita katody vůči všem ostatním elektrodám

PŘIJÍMACÍ ELEKTRONKY

OSCILOGRAFICKÉ A TELEVIZNÍ OBRAZOVKY

VYSÍLACÍ A ZESILOVACÍ ELEKTRONKY, PULSNÍ A MIKROVLNNÉ ELEKTRONKY, VAKUOVÉ KONDENZÁTORY

SPECIÁLNÍ ELEKTRONKY
ELEKTRONKY SE STUDENOU KATODOU, FOTONKY, FOTONÁSOBIČE, SNÍMACÍ ELEKTRONKY

POLOVODIČOVÉ DIODY, USMĚRŇOVAČE, FOTODIODY, TRANZISTORY

PŘEVODNÍ TABULKA ELEKTRONEK
OSAZENÍ PŘIJÍMAČŮ ELEKTRONKAMI TESLA

Přijímací a zesilovací elektronky

Doporučené typy k prvotnímu osazování

Žhavení			U_f = 1,4 V	U_f = 6,3 V	I_f = 0,3 A	I_f = 0,1 A
Diody	pro síťové usměrňovače	jednoduché	DY87 DY87 DY51	EY86 EY88 EY87	PY88	UY82 UY85
	vysokofrekvenční	jednoduché		EA52		
Triody	zesilovače napětí	dvojité		ECC82 ECC83 ECC85 ECC88 ECC189 E88CC ECC802S ECC803S	ECC82 ECC83 PCC85 PCC88 PCC189	UCC85
		se třemi diodami		EABC80	PABC80	UABC80
Vysokofrekvenční a nízkofrekvenční pentody	lineární	jednoduché		EF80 EF86 E180F EF183 EF800 EF806S	EF80	
	řízené	jednoduché		EF184		
		se dvěma diodami		EBF89		UBF89
Koncové tetrody a pentody	W_a max = 18 W	jednoduché		EL84 EL86 EL803S	PL84 PL500	UL84
		s triodou		ECL86 ECL85 ECL84 ECL200	PCL86 PCL85 PCL84 PCL200	UCL82
	W_a = 45 W	jednoduché		EL34		
Sdružené elektronky	sdružené	trioda – pentoda		ECF200 ECF201 ECF801 ECF802 ECF803	PCF200 PCF201 PCF801 PCF802 PCF803	
		trioda – heptoda		ECH81 ECH84 ECH200	PCH200	UCH81
Ukazatelé vyladění				EM84	PM84	UM80

Značení přijímacích elektronek podle normy TESLA NT – K 003

Podle ustanovení této normy se označují elektronky a výbojky vlastní konstrukce. Elektronky odpovídající elektrickým vlastnostem a vnějším provedením jednotně vyráběným elektronkám označují se typovými znaky podle jednotného evropského značení.

Znaky elektronek a výbojek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen. Na prvním místě znaku jsou číslice, uprostřed písmeno a na posledním místě číslice.

První částí znaku je číselná skupina, udávající zaokrouhlené žhavicí napětí ve voltech.

Druhou částí znaku je velké písmeno nebo skupina písmen, určující stavbu elektrodového systému. Sdružené elektronky s několika systémy se označují skupinou velkých písmen v abecedním pořadí. Každý systém má ve znaku své písmeno. Katoda se žhavicím vláknem se považuje za jednu elektrodu.

Významy písmen jsou:

A – dioda (v nejširším slova smyslu)
B – dvojitá dioda
C – trioda (s výjimkou koncové triody)
D – koncová trioda
E – tetroda
F – pentoda (s výjimkou koncové pentody)
H – hexoda, heptoda včetně pentagridu
K – oktoda (obecně též systém s osmi a více elektrodami)
L – koncová pentoda
M – elektronový světelný indikátor
W – jednocestný usměrňovač plynový
X – dvojcestný usměrňovač plynový
Y – jednocestný usměrňovač vakuový
Z – dvojcestný usměrňovač vakuový

Třetí částí číselného znaku je skupina dvou až tří číslic. První čísla 1 až 39 určují patici, poslední číslice blíže vyznačuje typ a sérii.

Čísla udávají:

1 – patice oktal K8/17 ČSN 35 8907
2 – patice loktal S8/18 ČSN 35 8903
3 – patice heptal S7/10 ČSN 35 8902
4 – patice noval S9/12 ČSN 35 8904
5 – celoskleněná patice devítikolíková S9/25 ČSN 35 8905
9 – vyvedené dráty k pájení
21 – patice T (kovová řada) ČSN 35 8913
22 – patice P (s bočními kontakty) ČSN 35 8914

Číselný znak se píše bez rozdělovacích znamének a bez mezer. Ve zvláštních případech se vyznačuje speciální úprava elektronky doplňkovým písmenem za třetí částí znaku. Písmena značí:

V – konstrukce se zvětšenou odolností proti otřesům
Z – katoda s velmi dlouhou dobou života

Jednotné evropské značení elektronek

Elektronky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným elektronkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského značení.

Znaky běžných elektronek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen. Na prvním místě znaku jsou písmena, na druhém místě číslice.

První část znaku je složená ze skupiny písmen, z nichž vždy první písmeno udává žhavicí napětí ve voltech a způsob napájení žhavicího vlákna podle klíče:

A – žhavicí napětí 4 V, paralelní napájení
D – žhavicí napětí 1,4 V, příp. 1,2 V, napájení z baterií paralelně nebo sériově
E – žhavicí napětí 6,3 V, paralelní (výjimečně i sériové) napájení
G – žhavicí napětí 5 V, paralelní napájení
P – žhavicí proud 0,3 A, sériové napájení
U – žhavicí proud 0,1 A, sériové napájení
V – žhavicí proud 0,05 A, sériové napájení

Druhé a další písmeno první části znaku udává stavbu elektrodového systému. Sdružené elektronky s několika systémy se označují skupinou velkých písmen v abecedním pořadí. Každý systém má ve znaku své písmeno. Katoda se žhavicím vláknem se považuje za jednu elektrodu.

Význam písmen:
A – dioda
B – dvojitá dioda
C – trioda (s výjimkou koncové triody)
D – koncová trioda
E – tetroda (zesilovač napětí)
F – pentoda (s výjimkou koncové pentody)
H – hexoda nebo heptoda vyjma pentagridu
K – oktoda nebo pentagrid
L – koncová pentoda nebo tetroda
M – elektronový světelný indikátor
Q – enneoda

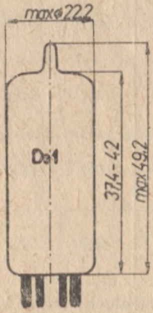
X – dvojcestný usměrňovač plynový
Y – jednocestný usměrňovač vakuový
Z – dvojcestný usměrňovač vakuový

Druhá část znaku, sestávající ze skupiny číslic, udává použitou patici a postupný vývojový typ podle klíče:

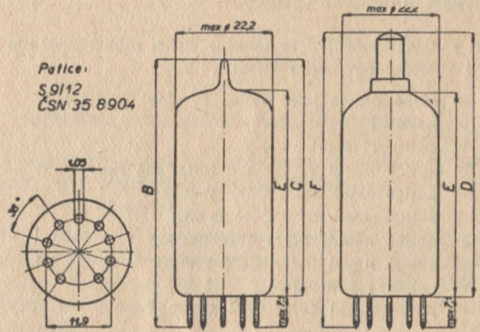
1 až 10	–	různé patice jako patice P, oktal, nožičkové
11 až 15	–	patice T
16 až 19	–	patice P, oktal
20 až 29	–	patice loktal s výjimkou bateriové řady D 21 a DF 22
30 až 39	–	patice oktal K8/18 ČSN 35 8907
80 až 89	–	patice noval S9/12 ČSN 35 8904
90 až 99	–	patice heptal S7/10 ČSN 35 8902
180 až 189	–	patice noval S9/12 ČSN 35 8904
500 až	–	patice magnoval
800 až	–	patice noval S9/12 ČSN 35 8904

Elektronky speciální jakosti, jako dlouhoživotnostní, s úzkými elektrickými tolerancemi, se speciální úpravou systému vůči otřesům, vibracím apod. jsou označeny zvlášť upraveným znakem (E180F, E88CC, ECC803 apod.), obsahujícím případně rozšířenou číselnou skupinu a v některých případech přídavné písmeno S.

Rozměry elektronek PCH200, PCL200, PCF200



Patice a rozměry

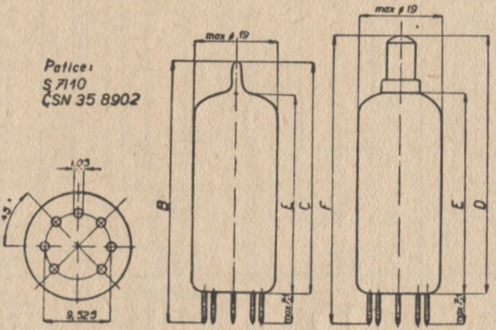


S 9/12 ČSN 35 8904

Velikost	Rozměry v mm B max	C max	D min	D max	E [1]) min	E [1]) nom	E [1]) max	F max
N 1	45,2	38,1	35,0	44,4	26,2	28	30,9	51,5
N 2	56,3	49,2	46,1	55,5	37,4	40	42	62,6
N 3	61,8	54,7	51,6	61,1	42,9	45	47,6	68,2
N 4	67,4	60,3	57,2	66,6	48,5	50	53,1	73,7
N 5	78,5	71,4	68,3	77,7	59,6	62	64,2	84,8

[1]) Měřeno od dosedací plochy patice k rovině určené dosedací plochou prstencové měrky o vnitřním průměru 11,125 ± 0,025 mm. Poloměr zaoblení vnitřních hran r = 0,1 mm.

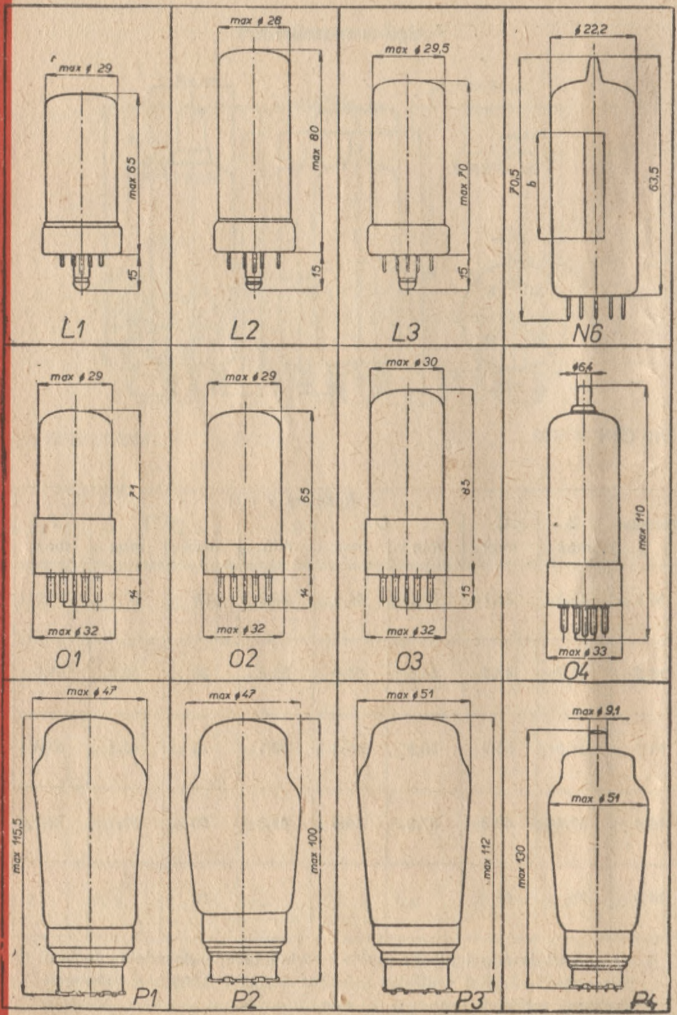
Patice a rozměry

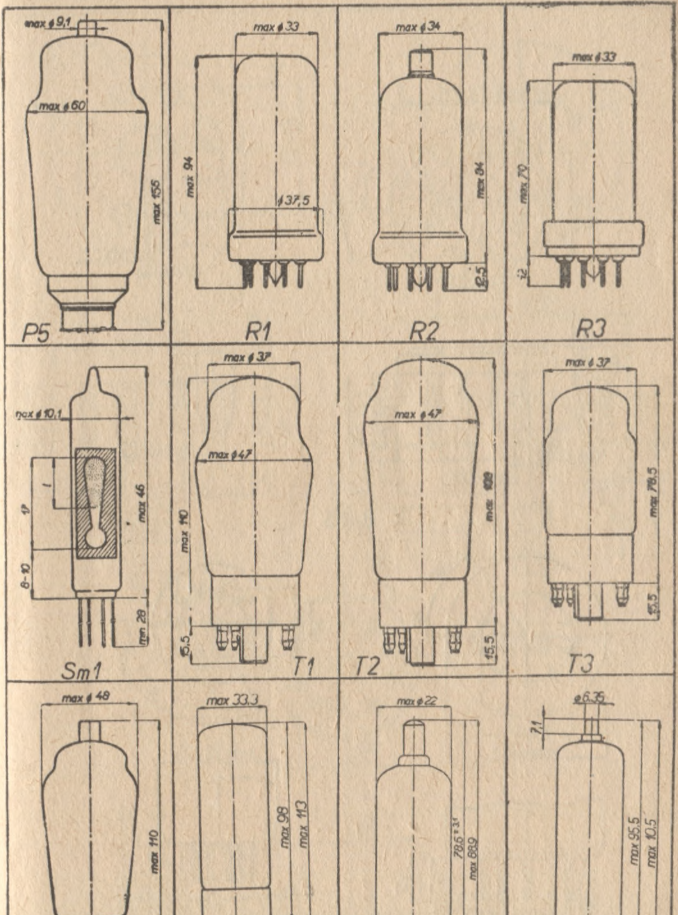


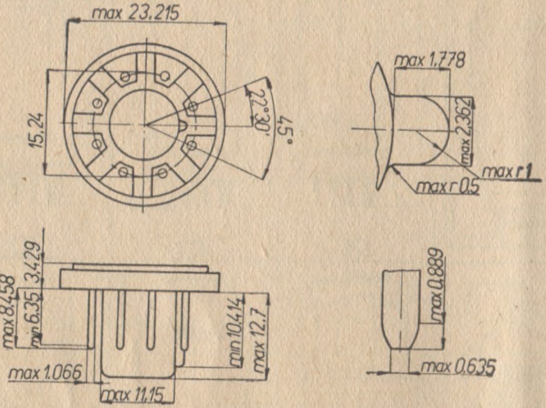
S 7/10 ČSN 35 8902

Velikost	Rozměry v mm							
	B	C	D		E [1])			F
	max	max	min	max	min	max	max	max
M 1	45,2	38,1	35,0	44,4	26,2	28	30,9	51,5
M 2	54,7	47,6	44,5	53,9	35,8	38	40,4	61,0
M 3	61,0	53,9	50,8	60,3	42,1	44	46,8	67,4
M 4	67,4	60,3	57,2	66,6	48,5	50	53,1	73,7
M 5	75	68				60		

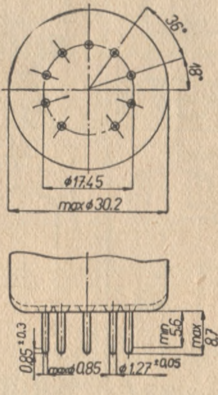
[1]) Měřeno od dosedací plochy patice k rovině určené dosedací plochou prstencové měrky o vnitřním průměru 11,125 ± 0,025 mm. Poloměr zaoblení vnitřních hran r = 0,1 mm.


max ⌀ 29
max 65
15
L1
max ⌀ 28
max 80
15
L2
max ⌀ 29,5
max 70
15
L3
⌀ 22,2
70,5
b
63,5
N6
max ⌀ 29
71
14
max ⌀ 32
O1
max ⌀ 29
65
14
max ⌀ 32
O2
max ⌀ 30
85
15
max ⌀ 32
O3
⌀ 6,4
max 110
max ⌀ 33
O4
max ⌀ 47
max 115,5
P1
max ⌀ 47
max 100
P2
max ⌀ 51
max 112
P3
max ⌀ 9,1
max ⌀ 51
max 130
P4

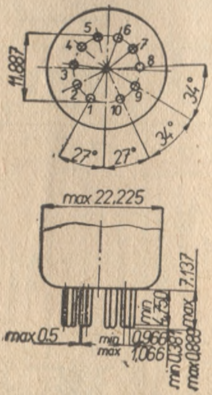

P5
max ϕ 9,1
max ϕ 60
max 155
R1
max ϕ 33
max 94
ϕ 37,5
R2
max ϕ 34
max 84
12,5
R3
max ϕ 33
max 70
12
Sm1
max ϕ 10,1
max 46
17
8-10
min 28
T1
max ϕ 37
max ϕ 47
max 110
15,5
T2
max ϕ 47
15,5
T3
max ϕ 37
max 78,5
15,5
T4
max ϕ 48
max 110
15,5
05
max 33,3
max 98
max 113
N7
max ϕ 22
max 68,9
MN1
ϕ 6,35
7,1
max 95,5
ϕ 12,7
max ϕ 30,2



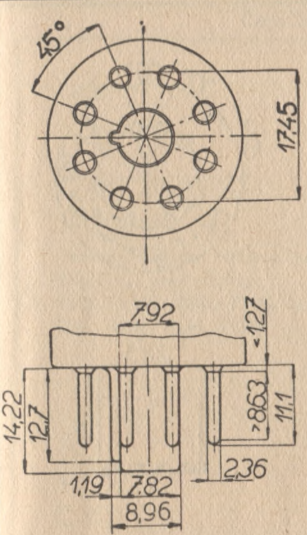
K 8/15



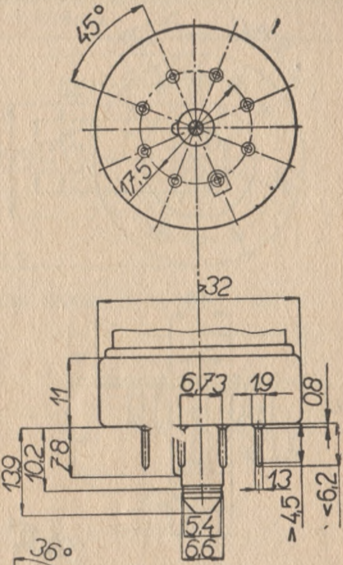
MAGNOVAL



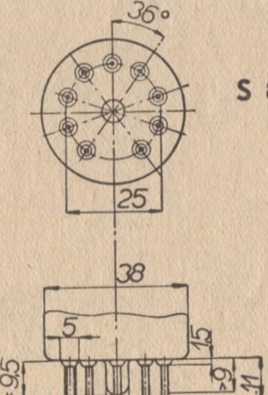
DEKAL



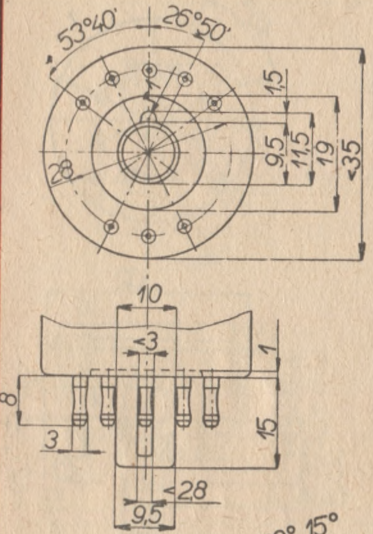
K 8/17

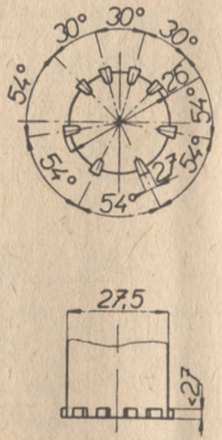


S 8/18



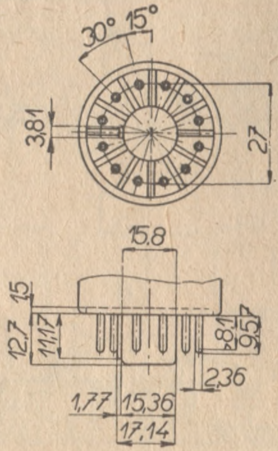
S 9/25





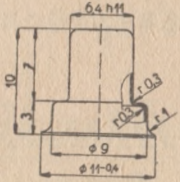
T

P



Duodekal
K 12/27

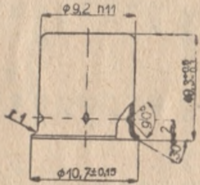
Čepičky elektronek



C 6.1

ONT 35 8961

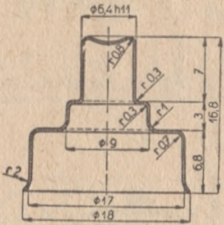
Materiál mosaz, leskle niklováno
Použito u elektronek:
1Y32, 1Y32T, PL81, PY83, 12QR50, 12QR51, EY83, EY88, PY88, EL81, EL36, PL36, PL500



C 9.1

ONT 35 8963

Materiál mosaz, leskle niklováno
Použito u elektronek:
6L50, 6L50V, EL12spec, EL51



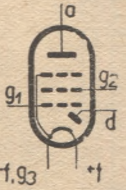
N22 VC 01

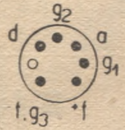
Materiál mosaz, leskle niklováno
Použito u elektronek:
DY86, EY86

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

1AF33
1AF34

Velikost max
∅ 19 × 49 mm





dioda -
nf pentoda,
nf zesilovač,
am demodulátor

1AF33

U_f	1,4	V
I_f	25	mA
přímé žhavení		

U_a	67,5	V
U_{g2}	67,5	V
U_{g1}	−1	V
I_a	1,4	mA
I_{g2}	<0,4	mA
S [1])	>0,3	mA/V
R_i	0,6	MΩ
μ	300	
I_d	>0,1	mA
U_d	3	V

[1]) $U_{g1} = -0{,}5$ V

Kapacity

C_{g1}	2,4	pF
C_a	4,6	pF
$C_{a/g1}$	<0,3	pF
$C_{d/f}$	1,5	pF

1AF34

U_f	1,2	V
I_f	30	mA
přímé žhavení		

Nf odporový zesilovač

U_b	45	67,5	90	V
R_a	1	1	1	MΩ
R_{g2}	3,3	3,3	3,3	MΩ
R_{g1}	10	10	10	MΩ
R_{g1}'	2,2	2,2	2,2	MΩ
I_b	0,05	0,075	0,1	mA
U_o/U_i	45	60	67	
k	2	3	5	%
$U_{o\,ef}$	5	5	5	V

Nf odporový zesilovač – triodové zapojení

U_b	90	90	V
R_a	0,22	0,47	MΩ
R_{g1}	10	10	MΩ
R_{g1}'	0,68	1,5	MΩ
U_b	0,25	0,13	mA
U_o/U_i	11	11,6	
k	1	0,8	%
$U_{o\,ef}$	5	5	V

Pentoda

U_{ao}	250	V
U_a	90	V
U_{g2o}	250	V
U_{g2}	67,5	V
U_{g1}	0	V
I_k	4,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1])	22	MΩ
U_f	1,6	V
U_f	>1,1	V

Dioda

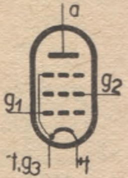
$U_{d\,sp}$	50	V
I_d	0,2	mA
$I_{d\,sp}$	1,2	mA

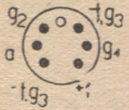
[1]) U_{g1} průtokem R_{g1}

1AF34

U_f	1,4	V
U_f	>0,9	V

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1F33 **1F34**	Velikost max ∅ 19 × 49 mm			





řízená pentoda
vf, mf zesilovač

Žhavení / Statické hodnoty

1F33

U_f	1,4	V
I_f	25	mA
přímé žhavení		
U_a	67,5	V
U_{g2}	67,5	V
U_{g1}	−1	V
I_a	2,5	mA
I_{g2}	<1,3	mA
S [1])	>0,6	mA/V
R_i	>250	kΩ
μ	400	

[1]) U_{g1} = −0,5 V

1F34

U_f	1,2	V
I_f	30	mA
přímé žhavení		

Provozní hodnoty

Vf a mf zesilovač

U_a	45		67,5		V
U_{g2}	45		67,5		V
U_{g1}	0	−10	0	−16	V
I_a	1,7	—	3,4	—	mA
I_{g2}	0,7	—	1,5	—	mA
S	0,65	0,01	0,75	0,01	mA/V
R_i	0,35	>10	0,25	>10	MΩ
μ_{g2}/g_1	22	—	22	—	

U_a	90		90		V
U_{g2}	45		67,5		V
U_{g1}	0	−10	0	−16	V
I_a	1,8	—	3,5	—	mA
I_{g2}	0,65	—	1,4	—	mA
S	0,7	0,01	0,75	0,01	mA/V
R_i	0,8	>10	0,5	>10	MΩ
μ_{g2}/g_1	22	—	22	—	

Mezní hodnoty

U_{ao}	150	V
U_a	90	V
U_{g2o}	150	V
U_{g2}	67,5	V
I_k	5,5	mA
U_{g1}	0	V
W_a	0,3	W
W_{g2}	0,1	W
R_{g1}	3	MΩ
U_f	1,6	V
U_f	>1,1	V

Kapacity

C_{g1}	4,2	pF
C_a	7,5	pF
C_a/g_1	<0,012	pF

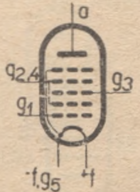
1F34

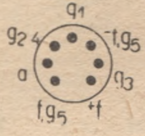
U_f	1,4	V
U_f	>0,9	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

1H33
1H34

Velikost max
Ø 19 × 49 mm





řízená heptoda
směšovač

1H33

U_f	1,4	V
I_f	25	mA
přímé žhavení		
U_a	90	V
U_{g3}	–0,5	V
U_{g2+4}	67,5	V
U_{g1}	–0,5	V
I_a	3,2	mA
I_{g2+4}	4,0	mA
$S_{g1/g2+g4}$	>0,45	mA/V
R_i	>250	kΩ

1H34

U_f	1,2	V
I_f	30	mA
přímé žhavení		

Směšovač

U_a	45		67,5		V
U_{g2+4}	45		67,5		V
R_{g1}	100		100		kΩ
I_{g1}	150		250		µA
U_{g3}	0	–9	0	–14	V
I_a	0,57	—	1,4	—	mA
I_{g2+4}	1,8	—	3,2	—	mA
S_c	235	5	280	5	µA/V
R_i	0,6	>10	0,5	>10	MΩ
I_k	2,5	—	5	—	mA
U_a	90		90		V
U_{g2+4}	45		67,5		V
R_{g1}	100		100		kΩ
I_{g1}	150		250		µA
U_{g3}	0	–9	0	–14	V
I_a	0,8	—	1,6	—	mA
I_{g2+4}	1,9	—	3,2	—	mA
S_c	250	5	300	5	µA/V
R_i	0,8	>10	0,6	>10	MΩ
I_k	2,75	—	5	—	mA

U_{ao}	250	V
U_a	90	V
U_{g2+4o}	90	V
U_{g2+4}	67,5	V
U_{g3}	0	V
I_k	5,5	mA
R_{g3}	3	MΩ
U_f	1,6	V
U_f	>1,1	V

Kapacity

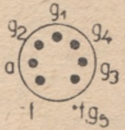
C_{g1}	3,8	pF
C_{g3}	6,2	pF
C_a	9	pF
C_{g2+4}	12,5	pF
C_a/g_1	<0,1	pF
C_a/g_3	<0,4	pF
C_{g1}/g_2	<0,2	pF

1H34

U_f	1,4	V
U_f	>0,9	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
1H35	Velikost max	U_f	1,4	V	**Směšovač**				U_f	1,6	V
	∅ 19 × 49 mm	I_f	25	mA	U_a	64	85	V	U_f min	1,1	V
		přímé žhavení			U_{g3}	0	0	V	U_a	90	V
		●			R_{g2}	18	33	kΩ	W_a	0,15	W
		U_a	67,5	V	R_{g4}	0	120	kΩ	U_{g4}	67,5	V
		U_{g4}	45	V	$R_{g1/f}$	27	27	kΩ	W_{g4}	0,03	W
		U_{g3}	–0,5	V	U_{g2}	35	35	V	U_{g3}	0	V
		U_{g2}	45	V	U_{g4}	64	68	V	U_{g2}	67,5	V
		U_{g1}	–0,5	V	$U_{g1\,ef}$	4	4	V	W_{g2}	0,1	W
		I_a	1,9	mA	I_a	0,55	0,6	mA	U_{g1}	0	V
		I_{g4}	<1	mA	I_{g2}	1,6	1,5	mA	I_k	3	mA
		I_{g2}	1,85	mA	I_{g4}	0,12	0,14	mA	$R_{g3/f}$	3	MΩ
		$S_{g1/g2}$	0,4	mA/V	I_k	2,45	2,4	mA	$R_{g1/f}$	0,1	MΩ
					I_{g1}	85	85	µA			
					S_c	130	160	µA/V	**Kapacity**		
					R_i	0,9	1	MΩ	C_{g3}	6,5	pF
					U_{g3} (S_c=2 µA/V)	–4,5	–6,5	V	C_a	12	pF
									$C_{a/g3}$	<0,4	pF
řízená heptoda směšovač											

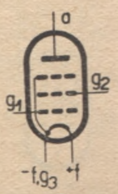


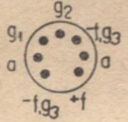


Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

1L33
1L33

Velikost max
∅ 19 × 49 mm





koncová pentoda
zesilovač výkonu

1L33

U_f	1,4	V
I_f	50	mA
přímé žhavení		

U_a	90	V
U_{g2}	67,5	V
U_{g1}	−7	V
I_a	7,5	mA
I_{g2}	1,5	mA
S	1,4	mA/V
R_i	100	kΩ
μ	140	
I_{az} (U_{g1}=−15 V)	<0,6	mA

1L34

U_f	1,2	V
I_f	60	mA
přímé žhavení		

Nf zesilovač výkonu třídy A

U_a	45	67,5	90	V
U_{g2}	45	67,5	67,5	V
U_{g1}	−4,5	−7	−7	V
I_a	3,8	7,2	7,4	mA
I_{g2}	0,8	1,5	1,4	mA
S	1,25	1,3	1,4	mA/V
R_a	8	5	8	kΩ
$U_{g1\,ef}$	3,2	5	5	V
P_o	65	160	230	mW
k	12	10	12	%

Dvojčinný nf zesilovač výkonu třídy B

U_b		90		V
U_a		80		V
U_{g2}		57,5		V
U_{g1}		−9,9		V
$R_{a\text{-}a'}$		16		kΩ
$U_{g1\,ef}$	0		7,3	V
I_a	2×1,5		2×4,4	mA
I_{g2}	2×0,3		2×1,35	mA
P_o	0		325	mW
k	—		5	%

Mezní hodnoty

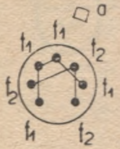
U_{ao}	250	V
U_a	90	V
U_{g2o}	250	V
U_{g2}	67,5	V
W_a	0,7	W
W_{g2} ($U_{g1\sim}$=0 V)	0,12	W
W_{g2} (U_{g1}=max)	0,2	W
I_k ($U_{g1\sim}$=0 V)	9	mA
I_k ($U_{g1\sim}$max)	12	mA
R_{g1}	2	MΩ
U_f	1,6	V
U_f	>1,1	V

Kapacity

C_{g1}	5	pF
C_a	6	pF
$C_{a/g1}$	<0,45	pF

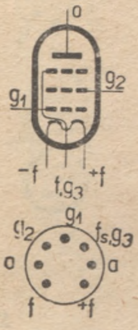
1L34

U_f	1,4	V
U_f	>0,9	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1Y32 **1Y32T**	Velikost M 4	**1Y32** U_f 1,4 V I_f 265 mA přímé žhavení katoda z WTh ● I_a 4 mA U_a 45 V	**Jednocestný usměrňovač vysokého napětí** U_{ss} max 8 kV (I_{ss}=2 mA) U_{ss} max 10 kV Z_{trafo} 500 kΩ C_N (f = 50 c/s) 50 kpF C_N (vf) 500 pF	U_{inv} 20 kV I_{sp} 10 mA I_{ss} 2 mA f 300 kc/s **Kapacity** $C_{a/k}$ 0,6 pF
  vn dioda jednocestný usměrňovač vn pro televizory		**1Y32T** U_f 1,4 V I_f 265 mA přímé žhavení kysličníková katoda ● I_a >5 mA U_a 150 V		U_f 1,7 V U_f min 1,1 V U_{inv} 20 kV U_{ss} 15 kV I_{ss} 0,2 mA C_N 2500 pF **Kapacity** $C_{a/k}$ 1,5 pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

3L31 — Velikost max ∅ 19 × 49 mm



pentoda
nf, vf zesilovač výkonu

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	2,8	V
I_f	50	mA
U_f	1,4	V
I_f	100	mA

přímé žhavení

U_a	150	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	90	V
U_{g1}	−8,5	V
I_a	14	mA
I_{g2}	2,2	mA
S	1,9	mA/V
R_i	100	kΩ
μ	190	

Kapacity

C_{g1}	4,2	pF
C_a	4,9	pF
$C_{a/g1}$	<0,38	pF

Provozní hodnoty

Nf zesilovač výkonu třídy A

U_f	1,4		1,4		V
U_a	135		150		V
U_{g2}	90		90		V
U_{g1}	—8		—8,8		V
$U_{g1\,ef}$	0	5,5	0	6	V
I_{g2}	2,8	3,5	2,2	3,5	mA
I_a	14,8	15	14,2	14,2	mA
S	2,1		2,1		mA/V
R_i	44		50		kΩ
R_a	8		8		kΩ
P_o	0,6		0,7		W
k	10		10		%

Vf zesilovač výkonu — f = 10 Mc/s

U_f	1,4	V
U_a	150	V
U_{g2}	135	V
R_{g1}	0,2	MΩ
I_a	18,5	mA
I_{g2}	6,5	mA
I_{g1}	0,13	mA
P_o	1	W

Mezní hodnoty

Nf zesilovač

U_a	150	V
U_{g2}	90	V
W_a	2	W
W_{g2}	0,4	W
I_k	18	mA
R_{g1} [1]	0,7	MΩ
R_{g1} [2]	0,5	MΩ

[1] U_{g1} automaticky
[2] U_{g1} pevné

Vf zesilovač

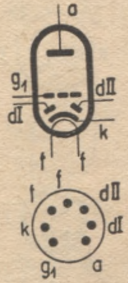
U_a	150	V
U_{g2}	135	V
U_{g1}	−30	V
I_a	20	mA
I_{g1}	0,25	mA
I_k	25	mA
W_{g2}	0,9	W
W_a	2	W

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6B31 **6B32** dvojitá dioda s oddělenými katodami am, fm demodulátor, poměrový detektor, dvoucestný usměrňovač	Velikost M 1  	U_f 6,3 V I_f 0,3 A I_f 0,3 A U_f 6,3 V nepřímé žhavení ● U_a 4 V I_a >10 mA  **6B31**	**Jednocestný usměrňovač** $U_{a\,ef}$ 150 V R_o 300 Ω I_{ss} 9 mA I_{sp} 54 mA **Dvoucestný usměrňovač** $U_{a\,ef}$ 2×150 V R_o 2×300 Ω C_N 8 μF R_z 10 kΩ I_{ss} >17 mA **Kapacity** $C_{aI/kI+s+f}$ 3,2 pF $C_{aII/kII+s+f}$ 3,2 pF $C_{kI/aI+s+f}$ 3,6 pF $C_{kII/aII+s+f}$ 3,6 pF $C_{aI/aII}$ <0,05 pF	Každý systém U_{inv} 420 V I_{sp} 54 mA I_{ss} 9 mA W_a 0,5 W $U_{k/f}$ 300 V $R_{k/f}$ 20 kΩ C_N 8 μF R_o >300 Ω

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6BC32
EBC91

Velikost M 3



nf trioda
dvojitá dioda
nf odporový zesilovač
a vf usměrňovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
U_{g1}	−2	V
I_a	1	mA
S	1,55	mA/V
μ	100	
R_i	62,5	kΩ
I_{az} (U_{g1}= −4,5 V)	<0,15	mA
U_d	4	V
I_d	>0,15	mA

Nf odporový zesilovač

U_b	180	300	300	V
R_a	0,22	0,22	0,47	MΩ
R_k	3,9	3,1	5,9	kΩ
R_{g1}	1	1	1	MΩ
R_{g1}'	1	1	2,2	MΩ
C_k	1,8	2,1	1,1	μF
C_v [1]	3	3	2	kpF
$U_{a\ sp}$	39	79	92	V
V	63	68	75	

[1]) Vazební kondenzátor

Kapacity

C_{g1}	2	pF
C_a	0,65	pF
$C_{a/g1}$	2	pF
$C_{d/g1}$	<0,04	pF
$C_{d/k}$	<1,2	pF

Trioda

U_{ao}	500	V
U_a	330	V
W_a	0,5	W
$+U_{g1}$	0	V
$-U_{g1}$	−50	V
R_{g1} ($_p$)	1	MΩ
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1])	10	MΩ
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{k/f}$	90	V
I_k	8	mA

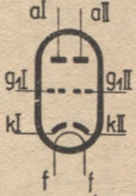
Diody

$U_{d\ sp}$	90	V
I_d	1	mA
$I_{d\ sp}$	6	mA

[1]) U_{g1} pomocí R_{g1}

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6CC10 — Velikost O 1





dvojitá trioda
s oddělenými katodami
nf zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,6	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
U_{g1}	−8	V
I_a	9,5	mA
S	2,6	mA/V
μ	20	
R_i	7,7	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −24 V)	<0,005	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

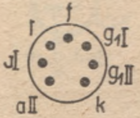
U_b	180	300	V
R_a	0,1	0,1	MΩ
R_k	3,23	2,44	kΩ
R_{g1}	1	1	MΩ
R_{g1}'	0,5	0,25	MΩ
C_k	1,15	1,42	µF
C_v	6	12,5	kpF
$U_{a\ sp}$	38	56	V
V	14	14	

Kapacity

Trioda	I	II	
C_{g1}	2,1	1,85	pF
C_a	2,5	2,4	pF
C_a/g_1	3,6	3,6	pF

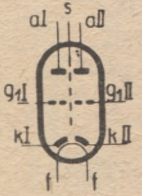
Mezní hodnoty

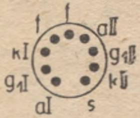
U_{ao}	330	V
U_a	275	V
W_a	2,75	W
U_{g1} min	−0,5	V
U_{g1}	−100	V
R_{g1}	2	MΩ
I_k	10	mA
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
I_{g1}	2	mA

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6CC31 ECC91   dvojitá trioda vf, nf zesilovač oscilátor, směšovač, obraceč fáze	Velikost M 2	U_f 6,3 V I_f 0,45 A nepřímé žhavení ● U_a 100 V $-U_{g1}$ 0,85 V I_a 8,5 mA S 5,3 mA/V μ 38 R_i 7,1 kΩ	**Vf zesilovač třídy C** U_a 150 V U_{g1} −10 V (R_{g1} 625 Ω nebo R_k 220 Ω) I_{aI+aII} 30 mA $I_{g1I+g1II}$ 16 mA P_i 0,35 W P_o 3,5 W **Směšovač** U_a 150 V R_k 800 Ω I_a 4,8 mA S_c 1,9 mA/V R_i 10,2 kΩ $U_{osc\,ef}$ 3 V R_{g1} 0,5 MΩ **Obraceč fáze** U_b 250 V R_{aI} 25 kΩ R_{aII} 25 kΩ R_k 200 Ω C_k 100 μF R_{g1I} 0,5 MΩ R_{g1II} 25 kΩ I_{aI+aII} 10 mA $U_{g1}\sim$ 0,5 0,9 V $U_a\sim$ 12 19,6 V V 24 21,8 k $<0{,}3$ 3,2 %	U_{ao} 500 V U_a 300 V W_a 1,5 W I_a 15 mA I_{g1} 8 mA R_{g1} (k) 0,5 MΩ U_{g1} −40 V $U_{k/f}$ 100 V λ min 0,5 m R_k >50 Ω **Kapacity** [1]) C_{g1} 2,2 pF C_a 0,55 pF $C_{a/g1}$ 1,6 pF [1]) bez stínicího krytu.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6CC41 Velikost N 1





dvojitá trioda
s oddělitelnými katodami
nf zesilovač,
obraceč fáze

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
nepřímé žhavení		
U_a	250	V
I_a	2,3	mA
S	2	mA/V
μ	100	
R_i	50	kΩ
U_{g1}	−1,5	V
I_{az} (U_{g1} = −5,5)	<0,02	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	180	300	300	V
R_a	0,22	0,22	0,47	MΩ
R_k	3,5	2,8	5,2	kΩ
R_{g1}	1	1	1	MΩ
R_{g1}'	0,47	0,47	1	MΩ
C_k	2,1	2,3	1,3	μF
C_v [1]	6	6	3	kpF
$U_{a\sim}$ *sp*	34	69	77	V
V	59	65	73	

[1]) Vazební kondenzátor

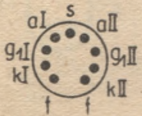
Mezní hodnoty

U_{ao}	500	V
U_a	300	V
W_a	1	W
R_{g1} (*k*)	2	MΩ
R_{g1} [1])	10	MΩ
I_k	10	mA
R_{g1} (*p*)	0,5	MΩ
$U_{k/f}$	±100	V

[1]) U_{g1} pomocí I_{g1}

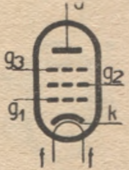
Kapacity

C_{g1}	1,75	pF
C_a	1,0	pF
$C_{a/g1}$	2,2	pF
$C_{a/k}$	<0,2	pF
$C_{aI/aII}$	<0,05	pF
$C_{aI/g1II}$	<0,01	pF
$C_{aII/g1I}$	<0,01	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6CC42 dvojitá trioda s oddělenými katodami vf, vkv zesilovač, směšovač, oscilátor	Velikost max ∅ 22,2×55 mm  	U_f 6,3 V I_f 0,35 A nepřímé žhavení ● U_a 150 V R_k 240 Ω I_a 8 mA S 5,5 mA/V μ 35 R_i 6,7 kΩ I_{az} (U_{g1} = −10 V) <80 μA	**Vf a vkv zesilovač** U_b 250 V R_a [1] 12,5 kΩ U_a 150 V R_k 240 Ω I_a 8 mA S 5,5 mA/V R_i 6,7 kΩ [1] R_a kapacitně přemostěn C_a=1 kpF	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 1,5 W I_k 18 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{k/f}$ 100 V **Kapacity** [1] C_{g1} 2,2 pF C_a 0,4 pF $C_{a/g1}$ <1,6 pF $C_{aI/aII}$ <0,3 pF [1] bez stínicího krytu.

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6F10 — Velikost O 2





vf pentoda
vf, mf, širokopásmový zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,45	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	300	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	150	V
R_k	160	Ω
I_a	10,25	mA
I_{g2}	2,2	mA
S	9	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	50	
R_i	300	kΩ

Provozní hodnoty

Vysokofrekvenční zesilovač

U_b		300	V
U_a	300	300	V
U_{g3}	0	0	V
U_{g2}	150		V
R_{g2}	0	60	kΩ
R_k	160	160	Ω
I_a	10,25	10,25	mA
I_{g2}	2,5	2,5	mA
S	9	9	mA/V
R_i	300	300	kΩ
Z_{g1} (f=100 Mc/s)	540		Ω
R_{ekv}	650		Ω

Vysokofrekvenční zesilovač
g_2 a g_3 spoj s a

U_a	150	V	μ	40	
R_k	160	Ω	R_i	3,6	kΩ
I_a	12,5	mA			
S	11	mA/V			

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	310	V
W_a	3,3	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	165	V
W_{g2} ($U_{g1}\sim$ = 0 V)	0,45	W
W_{g2} ($U_{g1} \sim$ max)	0,8	W
I_k	25	mA
$-U_{g1}$	−30	mA
R_{g1}	0,5	MΩ
R_{g1} [1]	0,25	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

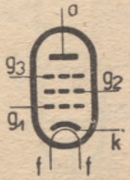
Triodové zapojení

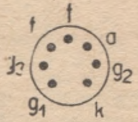
U_a	165	V

[1] U_{g1} pevné

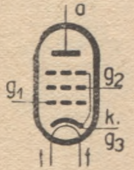
Kapacity

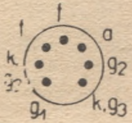
C_{g1}	11	pF
C_a	5	pF
$C_{a/g1}$	<0,015	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F24   vf strmá pentoda vf, mf, širokopásmový zesilovač	Velikost L 3	U_f 6,3 V I_f 0,45 A nepřímé žhavení ● U_a 250 V U_{g3} 0 V U_{g2} 200 V U_{g1} −2 V I_a 15 mA I_{g2} 2,1 mA S 10 mA/V R_i 0,3 MΩ I_{az} (U_{g1} = −7 V) <0,5 mA	**Vysokofrekvenční zesilovač třídy A** U_a 250 V U_{g3} 0 V U_{g2} 200 V R_k 120 Ω I_a 15 mA I_{g2} 2,1 mA S 10 mA/V R_i 0,3 MΩ	U_{a0} 400 V U_a 250 V W_a 4 W U_{g2} 250 V W_{g2} 0,45 W I_k 20 mA R_{g1} 0,5 MΩ $U_{k/f}$ 50 V **Kapacity** C_{g1} 0,5 F C_a 5,9 pF $C_{a/g1}$ <0,035 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F31 6BA6   vf řízená pentoda vf mf zesilovač	Velikost M 2	U_f 6,3 V I_f 0,3 A nepřímé žhavení ● U_a 250 V U_{g3} 0 V U_{g2} 100 V R_k 68 Ω I_a 11 mA I_{g2} 4,2 mA S 4,4 mA/V R_i 1,5 MΩ I_{az} (U_{g1} = −20 V) <0,4 mA	**Vf a mf zesilovač** U_a 100 250 V U_{g3} 0 0 V U_{g2} 100 100 V R_k 68 68 Ω I_a 10,8 11 mA I_{g2} 4,4 4,2 mA S 4,3 4,4 mA/V R_i 0,25 1,5 MΩ U_{g1} (S=44 µA/V) −20 −20 V	U_{ao} 500 V U_a 300 V W_a 3 W U_{g2o} 300 V U_{g2} 125 V W_{g2} 0,6 W $-U_{g1}$ −50 V R_{g1} 3 MΩ $U_{k/f}$ 150 V T_b 150 °C **Kapacity** C_{g1} 5,5 pF C_a 5 pF $C_{a/g1}$ <0,005 pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F32 EF95	Velikost max $\varnothing$ 19×45,2 mm	see below	see below	see below





vf strmá pentoda
vf, mf, širokopásmový zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,175	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	120	V
U_{g2}	120	V
R_k	200	Ω
I_a	7,5	mA
I_{g2}	<3,5	mA
S	5,2	mA/V
$\mu_{g2}/_{g1}$	25	
R_i	>0,25	MΩ

Provozní hodnoty

Vf zesilovač třídy A

U_a	120	180	V
U_{g2}	120	120	V
R_k	200	200	Ω
I_a	7,5	7,7	mA
I_{g2}	2,5	2,4	mA
S	5	5,1	mA/V
R_i	0,34	0,69	MΩ
Z_{g1} (f=50 Mc/s)	25	25	kΩ
R_{ekv}	2	2	kΩ

Vf zesilovač tř. A – triodové zapojení

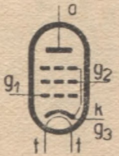
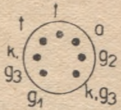
U_a	120	180	V
U_{g1}	−2,65	−6	V
R_k	265	925	Ω
I_a	10	6,5	mA
S	6	3,5	mA/V
R_i	5	6,66	kΩ
μ	30	23,3	
Z_{g1} (f=100 Mc/s)	9,5		kΩ
R_{ekv}	700		Ω

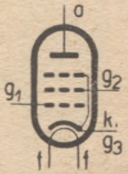
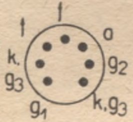
Mezní hodnoty

U_{ao}	320	V
U_a	200	V
W_a	1,7	W
U_{g2o}	320	V
U_{g2}	150	V
W_{g2}	0,5	W
I_k	18	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Kapacity

C_{g1}	4,5	pF
C_a	2,8	pF
$C_{a/g1}$	<0,025	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F32V   vf strmá pentoda vf, mf, širokopásmový zesilovač	Velikost M 1	U_f 6,3 V I_f 0,175 A nepřímé žhavení ● U_a 120 V U_{g2} 120 V R_k 200 Ω I_a 7,5 ± 2,5 mA I_{g2} <3,5 mA S 5,2 ± 1,4 mA/V R_i >250 kΩ I_{az} (R_a=100 kΩ U_{g1} = −10 V) <200 μA	**Vf zesilovač třídy A** U_a 120 180 V U_{g2} 120 120 V R_k 200 200 Ω I_a 7,5 7,7 mA I_{g2} 2,5 2,4 mA S 5,2 5,1 mA/V R_i 300 500 kΩ Z_{g1} (f=50 Mc/s) 25 kΩ R_{ekv} 1 kΩ ——— Spolehlivá Otřesuvzdorná Úzké tolerance Stabilizovaná	U_a 200 V W_a 1,8 W U_{g2} 150 V W_{g2} 0,55 W I_k 20 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{k/f}$ ±120 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_f 7 V U_f >5,7 V **Kapacity** C_{g1} 4,3 ± 0,5 pF C_a 3,4 ± 0,6 pF $C_{a/g1}$ <0,02 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F35 6AJ5 vf strmá pentoda vf, mf zesilovač	Velikost max Ø 19×45,2 mm  	U_f 6,3 V I_f 0,175 A nepřímé žhavení ● U_a 28 V U_{g2} 28 V U_{g1} −0,8 V I_a 3 mA I_{g2} 1,3 mA S 2,8 mA/V I_{az} (U_{g1} = −3 V) <0,5 mA	**Vf a mf zesilovač třídy A** U_a 28 V U_{g2} 28 V R_k 270 Ω I_a 2,7 mA I_{g2} 1 mA S 2,7 mA/V R_i 100 kΩ	U_{ao} 250 V U_a 180 V W_a 1,7 W U_{g2o} 250 V U_{g2} 75 V W_{g2} 0,5 W U_{g1} 0 V I_k 18 mA $U_{k/f}$ 90 V **Kapacity** C_{g1} 5,5 pF C_a 2,8 pF $C_{a/g1}$ <0,03 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6F36
6AH6

Velikost M 3





vf strmá pentoda
vf, mf, širokopásmový zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,45	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	300	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	150	V
R_k	160	Ω
I_a	10,25	mA
I_{g2}	2,2	mA
S	9	mA/V
R_i	1	MΩ
I_{az} ($U_{g1} = -6$ V)	<0,6	mA

Kapacity

C_{g1}	11	pF
C_a	3,75	pF
$C_{a/g1}$	<0,03	pF
$C_{a/g1}$ 1)	<0,015	pF

1) Se stínicím krytem

Provozní hodnoty

Vysokofrekvenční zesilovač

U_b		300	V
U_a	300	300	V
U_{g3}	0	0	V
U_{g2}	150		V
R_{g2}	0	60	kΩ
R_k	160	160	Ω
I_a	10,25	10,25	mA
I_{g2}	2,2	2,2	mA
S	9	9	mA/V
R_i	0,5	0,5	MΩ

Vysokofrekvenční zesilovač
g_2, g_3 spoj s a

U_a	150	V
R_k	160	Ω
I_a	12,5	mA
S	11	mA/V
μ	40	
R_i	3,6	kΩ
U_{g1} (I_a = 10 μA)	–7	V

Mezní hodnoty

U_{a0}	550	V
U_a	300	V
W_a	3,3	W
U_{g20}	550	V
U_{g2}	165	V
W_{g2} ($U_{g1\sim} = 0$ V)	0,45	W
W_{g2} ($U_{g1} \sim$ max)	0,8	W
I_k	25	mA
$-U_{g1}$	–30	V
R_{g1}	0,5	MΩ
R_{g1} 1)	0,25	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

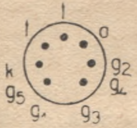
Triodové zapojení

U_a	165	V

1) U_{g1} pevné

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
6H31	Velikost M 2	U_f	6,3	V	U_a	100	250	V	U_{ao}	550	V
6BE6		I_f	0,3	A	U_{g2+g4}	100	100	V	U_a	300	V
		nepřímé žhavení			U_{g3}	–1,5	–1,5	V	W_a	1	W
		●			$U_{g1\,ef}$	10	10	V	U_{g2+g4o}	300	V
		U_a	250	V	I_a	2,8	3	mA	U_{g2+g4}	100	V
		U_{g2+g4}	100	V	I_{g2+g4}	7,3	7,1	mA	W_{g2+g4}	1	W
		U_{g3}	–1,5	V	I_{g1}	0,5	0,5	mA	U_{g1}	0	V
		I_{g1}	0,5	mA	I_k	10,6	10,6	mA	U_{g1}	–50	V
		I_a	3	mA	R_{g1}	20	20	kΩ	U_{g3}	0	V
		I_{g2+g4}	<9,5	mA	R_i	0,5	1	MΩ	$-U_{g3}$	–50	V
		R_{g1}	20	kΩ	S_c	0,455	0,475	mA	I_k	14	mA
		C_{g1}	4	µF	U_{g3} (S_c=10 µA/V)	–30	–30	V	$U_{k/f}$	90	V
		$U_{g1\,ef}$	10	V					R_{g3}	20	kΩ
		f	50	Hz	**Kapacity**						
					C_{g3}	7,15	pF				
		S_c	>0,3	mA/V	C_a	8,6	pF				
		$U_{g3\,ef}$	0,354	V	C_{g1}	5,5	pF				
					$C_{a/g3}$	<0,35	pF				
					$C_{g1/g3}$	<0,15	pF				
					$C_{a/g1}$	<0,06	pF				
					$C_{g1/k}$	2,75	pF				
					C_k	13,5	pF				
řízená heptoda směšovač											

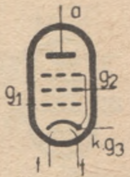


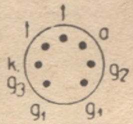


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L10   výkonová pentoda pro širokopásmové zesilovače	Velikost O 2	U_f 6,3 V I_f 0,65 A nepřímé žhavení U_a 300 V U_{g3} 0 V U_{g2} 150 V U_{g1} –3 V I_a 30 mA I_{g2} 7 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 20 R_i 90 kΩ	**Koncový stupeň širokopásmových zesilovačů:** U_a 300 V — S 11 mA/V U_{g3} 0 V — R_i 90 kΩ U_{g2} 150 V — R_a 7 kΩ R_k 80 Ω — P_o 3,5 W I_{ao} 30 mA — k 10 % I_a 30,5 mA — $U_{g1\,ef}$ 2 V I_{g2o} 7 mA I_{g2} 9 mA **Koncový stupeň obrazových zesilovačů:** U_b 300 — 300 V U_a 145 — 200 V U_{g3} 0 — 0 V R_{g2} 0 — 25 kΩ U_{g2} 115 — (125) V R_k 0 — 57 Ω R_{g1} 0,1 — – MΩ U_{g1} 0 — (–2) V I_a 45 — 28 mA I_{g2} 13 — 7 mA R_a 3,5 — 3,5 kΩ $U_{a\sim sp/sp}$ 135 — 140 V $U_{g1\sim sp/sp}$ 4 — 4 V	U_{ao} 550 V U_a 330 V W_a 9 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 330 V W_{g2} ($U_{g1}\sim$ = 0 V) 1,5 W W_{g2} ($U_{g1}\sim$ max) 3 W I_k 50 mA R_{g1} 0,1 MΩ $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** C_{g1} 13 pF C_a 6,5 pF $C_{a/g1}$ <0,06 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6L31
6AQ5





koncová svazková tetroda
nf zesilovač výkonu

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,45	A
nepřímé žhavení		
U_a	250	V
U_{g2}	250	V
U_{g1}	−12,5	V
I_a	45	mA
I_{g2}	<8,5	mA
S	4,1	mA/V
R_i	52	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −30 V)	<8	mA

Provozní hodnoty

Nf zesilovač výkonu třídy A

U_a	180	250	V
U_{g2}	180	250	V
U_{g1}	−8,5	−12,5	V
I_{ao}	29	45	mA
I_a	30	47	mA
I_{g2o}	3	4,5	mA
I_{g2}	4	7	mA
R_i	58	52	kΩ
S	3,7	4,1	mA/V
R_a	5,5	5	kΩ
P_o	2	4,5	W
k	8	8	%

Nf dvojčinný zesilovač třídy AB

U_a	250	V
U_{g2}	250	V
U_{g1}	−15	V
I_{ao}	2×35	mA
I_a	2×39,5	mA
I_{g2o}	2×2,5	mA
I_{g2}	2×6,5	mA
$R_{a-a'}$	10	kΩ
$U_{g1\,ef}$	10,5	V
P_o	10	W
k	5	%

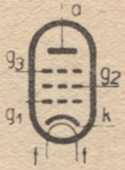
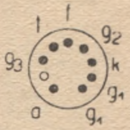
Mezní hodnoty

U_{ao}	500	V
U_a	315	V
W_a	12	W
U_{g2o}	500	V
U_{g2}	285	V
W_{g2o}	2,5	W
W_{g2}	3	W
I_k	60	mA
R_{g1}	0,5	MΩ
R_{g1} [1]	0,1	MΩ
$U_{k/f}$	100	V

[1] U_{g1} pevné

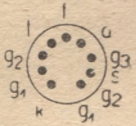
Kapacity

C_{g1}	7,6	pF
C_a	6	pF
$C_{a/g1}$	<0,6	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L41 svazková tetroda nf, vf zesilovač výkonu násobič kmitočtu	Velikost max ∅ 22×70 mm   	U_f 6,3 V I_f 0,75 A nepřímé žhavení ● U_a 300 V U_{g3} 0 V U_{g2} 250 V U_{g1} –6 V I_a 50 mA I_{g2} 5 mA S 7 mA/V $\mu_{g1/g2}$ 16 S/C 0,5 I_{az} (U_{g1} = –25 V) <3 mA	**Oscilátor nebo zesilovač výkonu – f = 50 Mc/s** U_a 300 V — R_{g1} 22 kΩ U_{g2} 250 V — I_{g1} 3 mA U_{g1} –60 V — $U_{g1\,šp}$ 80 V I_a 50 mA — W_{g1} 0,35 W I_{g2} 5 mA — P_o 8 W **Násobič kmitočtu – f max 175 Mc/s** Zdvojovač / Ztrojovač U_a 300 / 300 V U_{bg2} 300 / 300 V R_{g2} 12,5 / 12,5 kΩ U_{g1} –75 / –100 V I_a 40 / 35 mA I_{g2} 4 / 5 mA R_{g1} 75 / 100 kΩ I_{g1} 1 / 1 mA $U_{g1\,sp}$ 95 / 120 V W_{g1} 0,6 / 0,6 W P_o 3,6 / 2,8 W	U_a 300 V W_a 12 W U_{g2} 250 V W_{g2} 2,0 W I_{g1} 5 mA I_k 55 mA $I_{k\,šp}$ 100 mA $U_{k/f}$ 100 V f 175 Mc/s T_b 250 °C **Kapacity** C_{g1} 9,5 pF C_a 5,4 pF $C_{a/g1}$ <0,45 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L43 výkonová pentoda pro obrazové a širokopásmové zesilovače	Velikost N 4	U_f 6,3 V I_f 0,65 A nepřímé žhavení ● U_a 300 V U_{g3} 0 V U_{g2} 150 V U_{g1} −3 V I_a 30 mA I_{g2} 7 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 20 R_i 90 kΩ I_{az} (U_{g1} = −20 V) <0,1 mA	**Koncový stupeň širokopásmových zesilovačů:** U_a 300 V — S 11 mA/V U_{g3} 0 V — R_i 90 kΩ U_{g2} 150 V — R_a 7 kΩ R_k 80 Ω — P_o 3,5 W I_{ao} 30 mA — k 10 % I_a 30,5 mA — $U_{g1\,ef}$ 2 V I_{g2o} 7 mA I_{g2} 9 mA **Koncový stupeň obrazových zesilovačů** U_b 300 — 300 V U_a 145 — 200 V U_{g3} 0 — 0 V R_{g2} 0 — 25 kΩ U_{g2} 115 — (125) V R_k 0 — 57 Ω R_{g1} 0,1 — – MΩ I_a 45 — 28 mA I_{g2} 13 — 7 mA R_a 3,5 — 3,5 kΩ $U_{a\,sp/sp}$ 135 — 140 V $U_{g1\,sp/sp}$ 4 — 4 V	U_{ao} 550 V U_a 330 V W_a 9 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 330 V W_{g2} ($U_{g1\,ef}$ = 0 V) 1,5 W W_{g2} ($U_{g1\,ef}$ max) 3 W I_k 50 mA R_{g1} 0,1 MΩ $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** C_{g1} 11 pF C_a 5,5 pF $C_{a/g1}$ <0,1 pF $C_{a/g1}$ [1]) <0,06 pF [1]) Se stínicím krytem





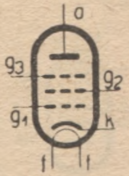
Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L50	Velikost R 2			

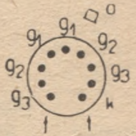
Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	1,0	A
t_f	25	s
nepřímé žhavení		

Statické hodnoty

U_a	400	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	250	V
U_{g1}	–25	V
I_a	30	mA
I_{g2}	2	mA
S	3,5	mA/V
R_i	75	kΩ





svazková tetroda
nf, vf zesilovač výkonu

Provozní hodnoty

Nf, vf zesilovač třídy A

U_a	250	300	325	350	V
U_{g2}	250	200	250	250	V
R_k	180	250	165	320	Ω
I_{ao}	72	48	80	54	mA
I_a	79	55	88	66	mA
I_{g2o}	5	2,5	5	2,5	mA
I_{g2}	7,3	4,7	7,5	7	mA
S	6	5,3	5,5	5,2	mA/V
R_i	22,5	35	25	33	kΩ
R_a	2,5	4,5	3	4,2	kΩ
P_o	6,5	6,5	7	10,8	W
$U_{g1\,sp}$	14	12,5	14	18	V
k	10	11	8,5	15	%

Nf dvojčinný zesilovač třídy AB2

U_a	360	V	I_{g2}	16	mA
U_{g2}	270	V	$R_{a-a'}$	3,8	kΩ
U_{g1}	–22,5	V	P_o	47	W
I_{ao}	88	mA	$U_{g1\,sp}$	72	V
I_a	205	mA	k	2	%
I_{g2o}	5	mA			

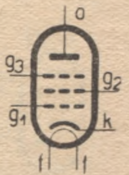
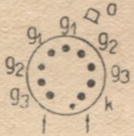
Mezní hodnoty

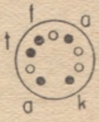
U_a	1000	V
U_{g2}	400	V
W_a	25	W
W_{g2}	3,5	W
I_k	125	mA
$I_{k\,sp}$	300	mA
$I_{k\sqcap}$ [1]	1,5	A
R_{g1} [2]	0,1	MΩ
R_{g1}	0,25	MΩ
$U_{k/f}$	80	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

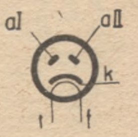
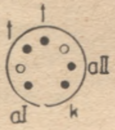
1) $t_{\sqcap} = 1$ µs
2) U_{g1} pevné

Kapacity

C_{g1}	9,7	pF
C_a	7,3	pF
$C_{a/g1}$	<0,35	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L50S **(6L50V)** svazková tetroda nf, vf zesilovač výkonu, pulsní provoz	Velikost R 2   	U_f 6,3 V I_f 1,0 A t_f 25 s nepřímé žhavení ● U_a 400 V U_{g3} 0 V U_{g2} 250 V U_{g1} –25 V I_a 30 mA I_{g2} 2 mA S 3,5 mA/V R_i 75 kΩ	**Pulsní provoz:** U_a 3000 V U_{g2} 250 V U_{g1} –70 V $U_{g1\,ip}$ až+20 V I_a 330 mA I_{g2} 30 mA I_{g1} 30 mA	U_a 4500 V [1] U_{g2} 800 V W_a 18 W W_{g2} 3 W I_k 100 mA $I_{k\,šp}$ 300 mA $I_{k⊓}$ [2] 1500 mA R_{g1} [3] 100 kΩ R_{g1} 250 kΩ $U_{k/f}$ 80 V $R_{k/f}$ 20 kΩ [1] Doba pulsu max 10 µs, max 15 % per [2] $t_{⊓}$ = 1 µs [3] U_{g1} pevné **Kapacity** C_{g1} 9,7 pF C_a 7,3 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF

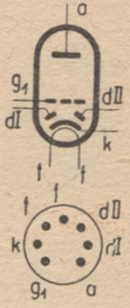
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6Y50	Velikost R 1	U_f 6,3 V	**Jednocestný usměrňovač**	U_{inv} 3500 V
		I_f 1,65 A	$U_{a\sim ef}$ [1]) 1200 V	W_a 10 W
		t_f 1 min	I_{ss} 220 mA	I_{ss} 220 mA
		nepřímé žhavení	U_{ss} 1350 V	I_{sp} 700 mA
			R_t 150 Ω	R_t >150 Ω
		U_a 30 V	C_N 4 µF	$U_{k/f}$ 50 V
		I_a >200 mA		
			Dvoucestný usměrňovač	**Kapacity**
			$U_{a\sim ef}$ [1]) 2×850 V	$C_{a/k}$ 5 pF
			I_{ss} 400 mA	
			U_{ss} 800 V	
			R_t 2×150 Ω	
			C_N 4 µF	
			[1]) U_a zapínat po nažhavení katody, jinak U_{inv} nutno snížit na 2000 V.	
dioda jednocestný a dvoucestný usměrňovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
6Z31	Velikost M 3	U_f	6,3	V	**Vstup filtru**	**kapacitní**	**induktivní**		U_{inv}	1000	V
		I_f	0,6	A	$U_{a\sim ef}$	2×325	2×450	V	I_{sp}	300	mA
		nepřímé žhavení			C_N	max 4	–	μF	I_{ss}	70	mA
		●			R_t	150	–	Ω	$U_{k/f}$	450	V
		I_d	50	mA	L	–	min 8	H	C_N	16	μF
		R_i	250	Ω	I_{ss}	70	70	mA			
					U_{ss}	355	375	V			
 											
dvojitá dioda dvoucestný usměrňovač											

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

12BC32

Velikost max
Ø 19×57 mm



dvojitá dioda - nf trioda
vf usměrňovač,
nf odporový zesilovač

Žhavení

I_f	150	mA
U_f	12,6	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	100	V
U_{g1}	−1	V
I_a	0,5	mA
S	1,25	mA/V
μ	100	
R_i	80	kΩ
U_d	4	V
I_d	>0,15	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	180	300	300	V
R_a	0,22	0,22	0,47	MΩ
R_k	3,9	3,1	5,9	kΩ
R_{g1}	1	1	1	MΩ
R_{g1}'	1	1	2,2	MΩ
C_k	1,8	2,1	1,1	μF
C_v [1]	3	3	2	kpF
$U_{a \sim sp}$	39	79	92	V
V	63	68	75	

[1] Vazební kondenzátor

Kapacity

C_{g1}	2	pF
C_a	0,65	pF
$C_{a/g1}$	2	pF
$C_{d/g1}$	<0,04	pF
$C_{d/k}$	<1,2	pF

Mezní hodnoty

Trioda

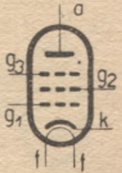
U_f	14	V
U_f	>11,4	V
U_{ao}	500	V
U_a	330	V
W_a	0,5	W
$+U_{g1}$	0	V
$-U_{g1}$	−50	V
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1]	10	MΩ
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{k/f}$	150	V
I_k	8	mA

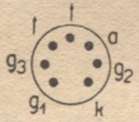
Diody

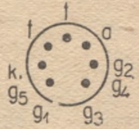
$U_{d\,sp}$	90	V
I_d	1	mA
$I_{d\,sp}$	6	mA

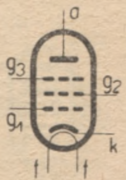
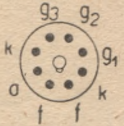
[1] U_{g1} pomocí R_{g1}

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
12F31	Velikost M 3	I_f	150	mA	**Vf a mf zesilovač**				U_{ao}	500	V
		U_f	12,6	V	U_a	100	250	V	U_a	300	V
		nepřímé žhavení			U_{g3}	0	0	V	W_a	3	W
		●			U_{g2}	100	100	V	U_{g2o}	300	V
		U_a	250	V	R_k	68	68	Ω	U_{g2}	125	V
		U_{g3}	0	V	I_a	10,8	11	mA	W_{g2}	0,6	W
		U_{g2}	100	V	I_{g2}	4,4	4,2	mA	U_{g1}	0	V
		R_k	68	Ω	S	4,3	4,4	mA/V	$-U_{g1}$	–50	V
		I_a	11	mA	R_i	0,25	1,5	MΩ	R_{g1}	3	MΩ
		I_{g2}	4,2	mA					$U_{k/f}$	150	V
		R_i	1,5	MΩ					T_b	150	°C
		S	4,4	mA/V							
		I_{az} (U_{g1} = –20 V)							**Kapacity**		
			<0,4	mA					C_{g1}	5,5	pF
									C_a	5	pF
									$C_{a/g1}$	<0,005	pF
řízená pentoda vf, mf zesilovač											

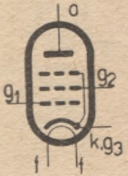


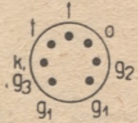


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
12H31   řízená heptoda směšovač	Velikost max ∅ 19×57 mm	I_f 150 mA U_f 12,6 V nepřímé žhavení ● U_a 250 V U_{g2+g4} 100 V U_{g3} −1,5 V R_{g1} 20 kΩ I_{g1} 0,5 mA I_a 3 mA I_{g2+g4} <9,5 mA R_{g1} 20 kΩ C_{g1} 4 µF $U_{g1\,ef}$ 10 V f 50 Hz ——— I_{az} (U_{g3} = −30 V) <0,4 mA	**Směšovač** U_a 100 250 V U_{g2+g4} 100 100 V U_{g3} −1,5 −1,5 V $U_{g1\,ef}$ 10 10 V I_a 2,8 3 mA I_{g2+g4} 7,3 7,1 mA I_{g1} 0,5 0,5 mA I_k 10,6 10,6 mA R_{g1} 20 20 kΩ R_i 0,5 1 MΩ S_c 0,455 0,475 mA/V U_{g3} (S_c=4 µA/V) −30 −30 V **Kapacity** C_{g3} 7,15 pF C_a 8,6 pF C_{g1} 5,5 pF $C_{a/g3}$ <0,35 pF $C_{g1/g3}$ <0,15 pF $C_{a/g1}$ <0,05 pF $C_{g1/k}$ 2,75 pF C_k 13,5 pF	U_{ao} 500 V U_a 300 V W_a 1 W U_{g2+g4o} 300 V U_{g2+g4} 100 V W_{g2+g4} 1 W U_{g1} 0 V $-U_{g1}$ −50 V U_{g3} 0 V $-U_{g3}$ −50 V R_{g1} 1 MΩ R_{g3} 1 MΩ I_k 14 mA $U_{k/f}$ 150 V U_f 14 V U_f >11,4 V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
18F24	Velikost L 3	U_f 18 V	**Vysokofrekvenční zesilovač třídy A**	U_{ao} 400 V
		I_f 0,165 A	U_a 250 V	U_a 250 V
		nepřímé žhavení	U_{g3} 0 V	W_a 4 W
		●	U_{g2} 200 V	U_{g2} 250 V
		U_a 250 V	R_k 120 Ω	W_{g2} 0,45 W
		U_{g3} 0 V	I_a 15 mA	I_k 20 mA
		U_{g2} 200 V	I_{g2} 2,1 mA	R_{g1} 0,5 MΩ
		U_{g1} −2 V	S 10 mA/V	$U_{k/f}$ 50 V
		I_a 15 mA	R_i 0,3 MΩ	
		I_{g2} 2,1 mA		**Kapacity**
		S 10 mA/V		C_{g1} 10,5 pF
		R_i 0,3 MΩ		C_a 5,9 pF
		I_{az} (U_{g1} = −7 V)		$C_{a/g1}$ <0,035 pF
		<0,5 mA		
				
vf strmá pentoda vf, mf, širokopásmový zesilovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
35L31	Velikost M 4	I_f	150	mA	**Nf zesilovač výkonu třídy A**					U_{ao}	550	V
		U_f	35	V	U_a	100	180	200	V	U_a	250	V
		nepřímé žhavení			U_{g2}	100	180	200	V	W_a	11	W
		●			R_k	140	140	200	Ω	U_{g2o}	550	V
		U_a	200	V	I_a	32,5	61	55	mA	U_{g2}	250	V
		U_{g2}	200	V	I_{g2}	5,5	10	9,5	mA	W_{g2} ($U_{g1} \sim 0$ V)		
		U_{g1}	−13	V	S	7,5	9	8	mA/V		1,9	W
		I_a	55	mA	R_i	25	22	25	kΩ	W_{g2} ($U_{g1} \sim$ max)		
		I_{g2}	9,5	mA	R_a	3	3	3,5	kΩ		3,5	W
		S	8	mA/V	P_o	1,35	4,8	4,8	W	R_{g1}	1	MΩ
		R_i	25	kΩ	k	10	10	10	%	$U_{k/f}$	150	V
		I_a (U_{g1} = −28 V)			$U_{g1\,ef}$	3,8	6,2	6,2	V	$R_{k/f}$	20	kΩ
			<10	mA	$U_{g1\,ef}$ (P_o = 50 mW)					U_f	38,5	V
						0,55	0,5	0,5	V	U_f	$>31,5$	V
										Kapacity		
										$C_{a/g1}$	$<1,2$	pF

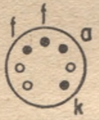




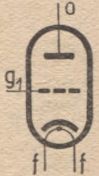
koncová pentoda
nf zesilovač výkonu

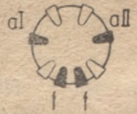
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
35Y31	Velikost M 4	I_f	150	mA	$U_{a\,ef}$	127–170	170–250	V	U_{inv}	700	V
		U_f	35	V	R_o (C_N=60 μF)	100	175	Ω	$U_{a\,ef}$	250	V
		nepřímé žhavení			(C_N=32 μF)	75	125	Ω	I_{ss}	140	mA
					(C_N=16 μF)	30	75	Ω	$I_{šp}$	850	mA
					(C_N= 8 μF)	0	0	Ω	W_a	2,5	W
					C_N	32	32	μF	$U_{k/f}$	550	V
					I_{ss}	140	140	mA	U_f	38,5	V
					U_{ss}	103	165	V	U_f	>31,5	V

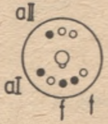


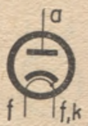
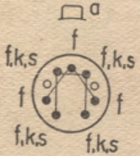


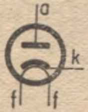
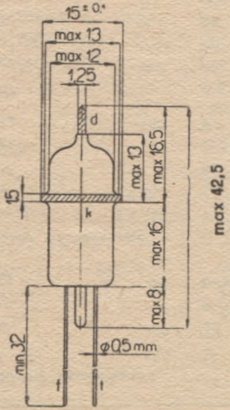
dioda
jednocestný usměrňovač

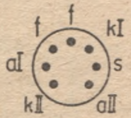
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
AD1N koncová trioda pro nf zesilovače výkonu	Velikost P 1   	U_f 4 V I_f 2 A t_f 16 s nepřímé žhavení ● U_a 250 V U_{g1} −45 V I_a 60 mA S 4,3 mA/V R_i 1035 Ω μ 4,4 I_{az} (U_{g1} = −70 V) 10 mA	**Nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A:** U_b 295 V U_{g1} −45 V I_a 60 mA R_a 2300 Ω R_k 750 Ω P_o 4,2 W $U_{g1\,ef}$ 30 V k 5 % **Nf dvojčinný zesilovač výkonu** U_b 295 V R_k 375 Ω $R_{a-a'}$ 4 kΩ I_{ao} 2×60 mA I_a 2×64 mA P_o 9,5 W $U_{g1\,ef}$ 30 V k 1,5 %	U_{ao} 550 V U_a 250 V W_a 15 W I_k 90 mA R_{g1} [1]) 0,3 MΩ R_{g1} [2]) 0,7 MΩ [1]) U_{g1} pevné [2]) U_{g1} automaticky **Kapacity** C_{g1} 14,4 pF C_a 10 pF $C_{a/g1}$ 6,9 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
AZ1 **AZ4**	Velikost P 2 Velikost P 3	**AZ1** U_f 4 V I_f 1,1 A přímé žhavení ● U_a 26 V I_a 50 mA	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V I_{ss} 60 mA R_t >2×100 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×400 V I_{ss} 75 mA R_t >2×80 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×300 V I_{ss} 100 mA R_t >2×60 Ω Celková délka max 110 mm u elektronek TELAM	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V C_N 60 µF
  dvoucestný usměrňovač		**AZ4** U_f 4 V I_f 2,2 A přímé žhavení ● U_a 27,5 V I_a 100 mA	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V I_{ss} 120 mA R_t >2×100 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×400 V I_{ss} 150 mA R_t >2×80 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×300 V I_{ss} 200 mA R_t >2×60 Ω Celková délka max 125 mm u elektronek TELAM	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V C_N 60 µF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
AZ11 **AZ12**	Velikost T 1 Velikost T 2	**AZ11** U_f 4 V I_f 1,1 A přímé žhavení ● U_a 26 V I_a 50 mA	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V I_{ss} 60 mA R_t >2×100 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×400 V I_{ss} 75 mA R_t >2×80 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×300 V I_{ss} 100 mA R_t >2×60 Ω	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V C_N 60 μF
 		**AZ12** U_f 4 V I_f 2,2 A přímé žhavení ● U_a 27,5 V I_a 100 mA	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V I_{ss} 120 mA R_t >2×100 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×400 V I_{ss} 150 mA R_t >2×80 Ω $U_{tr\ ef}$ 2×300 V I_{ss} 200 mA R_t >2×60 Ω Celková délka max 135 mm u elektronek TELAM	$U_{tr\ ef}$ 2×500 V C_N 60 μF
dvoucestný usměrňovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
DY86 jednocestný usměrňovač pro zdroje vn v televizorech	Velikost N 4  	U_f 1,4 V I_f 0,53 A nepřímé žhavení ● U_a 100 V I_a 12 mA	U_{ss} 18 kV U_{ss} 20 kV I_{ss} 150 μA I_{ss} 0 μA ——— 1. Doba pulsu 18 % periody, ne déle než 18 μs. 2. Absolutní hodnota. 3. Doba pulsu 10 % periody, ne déle než 10 μs. Tolerance žhavicího napětí: $I_a \leq 200$ μA ± 15 % $I_a > 200$ μA ± 7 %	$-U_{a\,sp}$ [1] 22 kV $-U_{a\,sp}$ ($I_a = 0$) 24 kΩ $-U_{a\,sp}$ [2] 27 kV I_{ss} 0,8 mA I_{sp} 40 mA C_N 2000 pF T_b 150 °C **Jednocestný usměrňovač f = 50 c/s** sinusový průběh $U_{a\,ef}$ 5 kV I_a 3 mA C_N 0,2 μF R_{tr} >100 kΩ **Kapacity** $C_{a/k+f+s}$ 2,5 pF

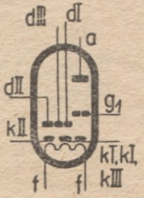
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EA52  vakuová dioda pro měřicí účely až do 1000 Mc/s		U_f 6,3 V I_f 0,3 A nepřímé žhavení ● U_d <3 V I_d 0,5 mA $R_{is\ a/k}$ >10 000 MΩ	 	U_{inv} (f <100 Mc/s) 1000 V U_{inv} (f >100 Mc/s) $1000 \cdot \frac{100}{f}$ V I_k 300 μA $I_{k\ sp}$ 5 mA $U_{k/f}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_f >5,6 V U_f 7 V f v Mc/s **Kapacity** $C_{a/k}$ <0,5 pF

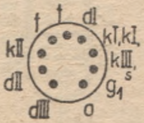
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EAA91 **6B32**   dvojitá dioda s oddělenými katodami am, fm demodulátor, poměrový detektor, dvoucestný usměrňovač	Velikost max Ø 19×48 mm	U_f 6,3 V I_f 0,3 A ——— I_f 0,3 A U_f 6,3 V nepřímé žhavení ● U_a 4 V I_a >10 mA	**Jednocestný usměrňovač** $U_{a\,ef}$ 150 V R_o 300 Ω I_{ss} 9 mA I_{sp} 54 mA **Dvojcestný usměrňovač** $U_{a\,ef}$ 2×150 V R_o 2×300 Ω C_N 1 μF R_z 15 kΩ U_{ss} 130 V **Kapacity** $C_{aI/kI+s+f}$ 3,2 pF $C_{aII/kII+s+f}$ 3,2 pF $C_{kI/aI+s+f}$ 3,6 pF $C_{kII/aII+s+f}$ 3,6 pF $C_{aI/aII}$ <0,05 pF	Každý systém U_{inv} 420 V I_{ss} 9 mA I_{sp} [1] 90 mA W_a 0,5 W $U_{+k/f-}$ 330 V $U_{-k/f+}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_{di} ($I_d \leqq 0{,}3$ μA) −1,3 V C_N 8 μF R_o >200 Ω ——— [1] Max 18 μs, max 18 % periody

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EABC80

Velikost N 4





dioda -
dvojitá dioda -
nf trioda
pro am demodulátor,
fm demodulátor,
nf zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,45	A
t_f	15	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
U_{g1}	–3	V
I_a	1	mA
S	1,2	mA/V
μ	70	
R_i	58	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –6 V)	<0,15	mA

$U_{dII,\ dIII}$	5	V
$I_{dII,\ dIII}$	25	mA
$R_{dII,\ dIII}$	200	Ω
R_{dI}	5	kΩ
U_{dI}	5	V
I_{dI}	1	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	250	250	250	V
R_a	300	200	100	kΩ
R_{g1}	10	10	10	MΩ
R_{g1}'	1	1	1	MΩ
I_a	0,6	0,8	1,3	mA
$U_{g1\ ef}$	67	68	78	mV
$U_{a\ ef}$	4	4	4	V
k	0,3	0,25	0,3	%
V	60	59	51	

Kapacity

$C_{g_1/kI,\ III}$	1,9	pF
$C_{a/kI,\ III}$	0,8	pF
C_{a/g_1}	2,0	pF
$C_{dI/kI,\ III+f}$	0,8	pF
$C_{dII/kI,\ III+kII+f}$	4,8	pF
$C_{dIII/kI,\ III+kII+f}$	4,8	pF
$C_{g_1/f}$	<0,1	pF

Mezní hodnoty

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	1	W
I_k	5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1]	22	MΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] U_{g1} pomocí R_{g1}

Dioda

$U_{dI\ inv}$	350	V
$U_{dII\ inv}$	350	V
$U_{dIII\ inv}$	350	V
I_{dI}	1	mA
$I_{dI\ sp}$	6	mA
$I_{dII\ III}$	10	mA
$I_{dII,\ III\ sp}$	75	mA

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EBF89 — Velikost N 4





dvojitá dioda - řízená pentoda
am demodulátor, vf, mf zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A

I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	16	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	100	V
U_{g1}	–2	V
I_a	9	mA
I_{g2}	2,7	mA
S	3,8	mA/V
R_i	1	MΩ
$\mu_{g2}/g1$	20	
I_{az} (U_{g1} = –20 V)	10	µA

U_d	4	V
I_d	>0,3	mA

Provozní hodnoty

Vf nebo mf zesilovač

$U_b = U_a$	250		250		V
U_{g3}	0		0		V
R_{g2}	56		62		kΩ
U_{g1}	–2	–20	–2	–20	V
I_a	9	—	9	—	mA
I_{g2}	2,7	—	2,7	—	mA
S	3,8	0,2	4,5	0,2	mA/
R_i	1	—	0,9	—	MΩ

Kapacity

Pentoda		Mezi systémy	
C_{g1}	5 pF	C_{dI}/a	0,15 pF
C_a	5,5 pF	C_{dII}/a	0,025 pF
$C_a/g1$	<0,0035 pF	$C_{dI}/g1$	<0,0008 pF
C_{g1}/f	0,05 pF	$C_{dII}/g1$	<0,001 pF

Diody:

C_{dI}/k	2,5	pF
C_{dII}/k	2,5	pF
C_{dI}/dII	<0,25	pF
C_{dI}/f	0,015	pF
C_{dII}/f	0,003	pF

Mezní hodnoty

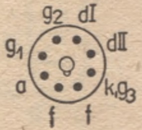
Pentoda

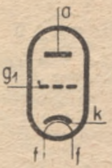
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,25	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2}	0,45	W
I_k	16,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1]	22	MΩ
R_{g3}	10	kΩ
U_k/f	100	V
R_k/f	20	kΩ

Dioda

U_d	200	V
I_d	0,8	mA
$I_{d\,sp}$	5	mA

[1] U_{g1} pomocí R_{g1}

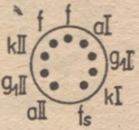
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EBL21   dvojitá dioda - nf koncová pentoda demodulátor, zdroj AVC, nf zesilovač výkonu	Velikost L 2	U_f 6,3 V I_f 0,9 A t_f 22 s nepřímé žhavení U_a 250 V U_{g2} 250 V U_{g1} –6 V I_a 36 mA I_{g2} 4,5 mA S 9 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 23 R_i 50 kΩ I_{az} (U_{g1} = –14 V) <7 mA ——— U_d 15 V I_d >3 mA	**Nf zesilovač výkonu třídy A** U_a 250 250 V U_{g2} 250 250 V R_k 105 150 Ω I_a 44 36 mA I_{g2} 5,5 4,5 mA S 9,5 9 mA/V R_i 30 50 kΩ R_a 5,7 7 kΩ P_o 4,5 4,5 W k 7 10 % $U_{g1\,ef}$ 3,9 4,2 V **Nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB** U_a 300 V U_{g2} 300 V R_k 130 Ω R_a 9 kΩ $U_{g1\,ef}$ 0 7 V I_a 2×30 2×36 mA I_{g2} 2×3,8 2×6,5 mA P_o 0 13,2 W k 0 1,8 %	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 11 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 300 V W_{g2o} 1,7 W W_{g2} 2,75 W I_k 60 mA R_{g1} 1 MΩ $R_{k/f}$ 5 kΩ $U_{k/f}$ 50 V U_{dI}, U_{dII} 200 V I_{dI}, I_{dII} 0,8 mA **Kapacity** $C_{a/g1}$ <1,4 pF $C_{dI/k}$ 1,8 pF $C_{dII/k}$ 2,0 pF $C_{g1/dI}$ <0,1 pF $C_{g1/dII}$ <0,05 pF $C_{a/dI}$ <0,06 pF $C_{a/dII}$ <0,02 pF $C_{dI/dII}$ <0,15 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EC86   vkv strmá trioda pro vstupní zesilovače a samokmitající směšovače do 800 Mc/s	Velikost N 2	U_f 6,3 V I_f 0,18 A nepřímé žhavení ● U_a 175 V U_{g1} –1,5 V I_a 12 mA S 14 mA/V μ 70 I_{az} (U_{g1} = –4 V) <0,15 mA	**Vf zesilovač s uzemněnou mřížkou** U_a 175 V R_k 125 Ω I_a 12 mA S 14 mA/V R_{ekv} 250 Ω **Samokmitající směšovač** U_b 220 V R_a [1] 5,6 kΩ R_{g1} 50 kΩ I_a 12 mA I_{g1} 50 μA [1] R_a přemostěn C_a	U_{ao} 500 V U_a 220 V W_a 2,2 W I_k 20 mA $-U_{g1}$ 50 V R_{g1} 1 MΩ $U_{+k/f-}$ 130 V $U_{k/f\ ef}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{g1/k}$ 3,6 pF $C_{a/k}$ 0,2 pF $C_{g1/f}$ <0,35 pF $C_{k/f+g1}$ 6,6 pF $C_{g1/k+f}$ 3,9 pF $C_{a/k+f}$ 0,3 pF $C_{a/g1+f}$ 2,1 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECC82 Velikost N 2





dvojitá trioda
nf odporový zesilovač,
obraceč fáze,
multivibrátor

Žhavení

U_f	6,3/12,6	V
I_f	0,3/0,15	A

I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	15	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	260	V
R_k	800	Ω
I_a	10,5	mA
S	2,2	mA
μ	17	
D	5,9	%
R_i	7,7	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −25 V)	<0,5	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač (oba systémy v kaskádě):

U_b	250	350	V
R_a	200	200	kΩ
I_{aI+aII}	1,82	2,64	mA
R_k	2	2	kΩ
$U_{g1\,ef}$	0,083	0,14	V
$U_{a\,ef}$	15	25	V
V	180	180	
k	2	2	%

Fázový invertor přímo vázaný:

U_b	250	350	V
I_{aI}	0,75	1,05	mA
I_{aII}	0,65	0,9	mA
$U_{g1\,ef}$	1,36	2,2	V
$U_{a\,ef}$	15	24	V
V	11	11	
k	1	1	%

$C_{g1I/g1II}$	<0,008	pF
$C_{g1I/aII}$	<0,03	pF
$C_{g1II/aI}$	<0,03	pF

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,75	W
R_{g1}	1	MΩ
R_{g1} [1]	0,25	MΩ
I_k	20	mA
$I_{k\,sp}$ [2]	100	mA
$U_{k/f}$	180	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$R_{k/f}$ [3]	150	kΩ
$-U_{g1}$	100	V
$-U_{g1\,sp}$	180	V

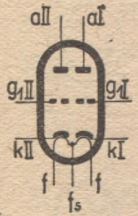
[1] Pevné předpětí
[2] 4 % periody, max 0,8 ms
[3] Jako obraceč fáze.

Kapacity

$C_{g/k+f}$	1,8	pF
$C_{aI/kI+f}$	0,5	pF
$C_{aII/kII+f}$	0,37	pF
$C_{a/g1}$	1,9	pF
$C_{g1/f}$	<0,17	pF
$C_{aI/aII}$	<0,3	pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECC83 Velikost N 2





dvojitá trioda
nf odporový zesilovač,
fázový invertor

Žhavení

U_f	6,3/12,6	V
I_f	0,3/0,15	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	16	s

nepřímé žhavení

●

Statické hodnoty

U_a	250	V
R_k	1600	Ω
I_a	1,25	mA
S	1,6	mA/V
μ	100	
R_i	62,5	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −5 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	300	300	300	V
R_a	500	250	100	kΩ
R_{g1}	1	1	1	MΩ
R_{g1} 1)	1	0,5	0,25	MΩ
R_k	3,5	1,8	0,9	kΩ
V	70	65	54	

Fázový invertor

U_b	250	250	V
$I_{aI}+I_{aII}$	1	1,1	mA
R_{aI}	100	200	kΩ
R_{aII}	100	200	kΩ
R_k	70	1	kΩ
$U_{g1\,ef}$	0,8	0,6	V
$U_{a\,ef}$	20	35	V
V	25	58	
k	1,8	5,5	%

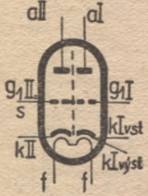
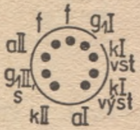
Mezní hodnoty

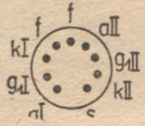
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	1	W
I_k	8	mA
R_{g1}	2,2	MΩ
R_{g1} 1)	22	MΩ
$-U_{g1}$	−50	V
$U_{k/f}$	180	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$R_{k/f}$ 2)	120	kΩ
T_b	180	°C

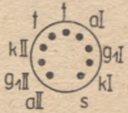
1) U_{g1} pomocí R_{g1}
2) Jako fázový invertor.

Kapacity

C_{aI}	0,46	pF
C_{aII}	0,34	pF
C_{g1}	1,6	pF
$C_{a/g1}$	1,7	pF
$C_{aI/aII}$	<0,6	pF
$C_{aI/g1II}$	<0,1	pF
$C_{aII/g1I}$	<0,1	pF
$C_{g1I/g1II}$	<0,01	pF
$C_{g1/f}$	<0,18	pF

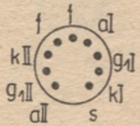
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC84   dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač	Velikost N 2	U_f 6,3 V I_f 0,33 A t_f 15 s nepřímé žhavení ● U_a 90 V U_{g1} −1,5 V I_a 12 mA S 6 mA/V μ 24 R_i 4 kΩ I_{az} (U_{g1} = −9 V) <0,2 mA	**Vkv kaskádní zesilovač** Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém I: f = 200 Mc/s Z_{g1} 4 kΩ f = 100 Mc/s Z_{g1} 16 kΩ f = 50 Mc/s Z_{g1} 64 kΩ F = 6,5 **Kapacity** $C_{gI/k+f}$ 2,3 pF C_{kII+f} 2,5 pF $C_{aI/k+f}$ 0,5 pF $C_{kII/aII}$ 0,17 pF $C_{gI/aI}$ 1,1 pF $C_{aII/gII}$ 2,3 pF $C_{gI/f}$ 0,25 pF $C_{aII/gII+f}$ 2,5 pF $C_{kII/gII+f}$ 4,5 pF $C_{gI/aII}$ 0,06 pF	**Systém I, II:** U_{ao} 550 V U_a 180 V W_a 2 W W_{aI+aII} 3,5 W I_k 18 mA $R_{k/f}$ 20 kΩ **Systém I:** R_{g1I} 0,5 MΩ $U_{f/kI\ sp}$ 100 V **Systém II:** R_{g1II} [1] 20 kΩ R_{g1II} [2] 100 kΩ $U_{+k/f-}$ [3] 250 V $U_{-k/f+}$ 100 V ——— [1] $R_k \geqq 100\ \Omega$ [2] U_{g1} z děliče napětí mezi $+U_b$ a 0. [3] ss složka max 180 V.

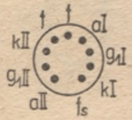
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC85 dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač, směšovač	Velikost N 2  	U_f 6,3 V I_f 0,38 A nepřímé žhavení ● U_a 250 V R_k 230 Ω I_a 10 mA S 5,9 mA/V μ 57 D 1,75 % R_i 9,7 kΩ I_{az} (U_{g1} = −15 V) <0,1 mA	**Vf a vkv zesilovač** U_b 250 V S 6 mA/V R_a [1] 1,8 kΩ R_i 9,7 kΩ U_a 230 V R_k 200 Ω I_a 10 mA Z_{g1} (f=100 Mc/s) 6 kΩ R_{ekv} 500 Ω [1] Přemostěn kapacitou 1000 pF. **Směšovač s vlastním buzením** U_b 250 V R_i 22 kΩ R_a 12 kΩ $U_{osc\ ef}$ 3 V U_a 187 V S_c 2,3 mA/V R_{g1} 1 MΩ S_{mf} 2,8 mA/V I_a 5,2 mA Z_{g1} (f=100 Mc/s) 15 kΩ	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 2,5 W W_{aI+aII} 4,5 W I_k 15 mA $-U_{g1}$ 100 V R_{g1} 1 MΩ $U_{k/f}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g}$ 1,5 pF $C_{g/k+f+s}$ 3 pF $C_{a/k}$ 0,18 pF $C_{a/k+f+s}$ 1,2 pF $C_{aI/aII}$ <0,04 pF $C_{aI/kII}$ <0,008 pF $C_{g1I/gII}$ <0,003 pF $C_{aI/gII}$ <0,008 pF $C_{aII/gI}$ <0,008 pF $C_{aII/kI}$ <0,008 pF $C_{g1I/kII}$ <0,003 pF $C_{gII/kI}$ <0,003 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC88 dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač	Velikost N 2   	U_f 6,3 V I_f 0,335 A nepřímé žhavení ● U_a 90 V U_{g1} −1,3 V I_a 15 mA S 12,5 mA/V μ 33 R_i 2,6 kΩ I_{az} (U_{g1} = −4 V) <1,2 mA R_{ekv} <600 Ω	Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém II musí mít pevné předpětí z děliče napětí, systém I smí mít předpětí průtokem I_{g1} na svodovém odporu mřížky. Anodové napětí systému I pak nesmí překročit v neřízeném stavu 75 V.	U_{ao} 550 V U_a 130 V W_a 1,8 W I_k 25 mA $-U_{g1}$ 50 V W_{g1} 0,03 W R_{g1} 1 MΩ $U_{kI/f}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Systém II:** $U_{+kII/f-ef}$ 150 V $U_{+k/f-ss}$ 130 V **Kapacity** $C_{aI+kI+f+s}$ 1,8 pF $C_{gI+kI+f+s}$ 3,3 pF $C_{aI/gI}$ 1,4 pF $C_{gI/f}$ <0,2 pF $C_{aII/gII+f+s}$ 2,8 pF $C_{kII/gII+f+s}$ 6 pF $C_{aII/gII}$ <1,8 pF $C_{aII/kII}$ 0,18 pF $C_{kII/f}$ <3,5 pF $C_{aI/aII}$ <0,045 pF $C_{gI/aII}$ <0,005 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC189 řízená vf dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač v televizních přijímačích	Velikost N 2  	U_f 6,3 V I_f 0,34 A nepřímé žhavení ● U_a 90 V R_k 93,5 Ω I_a 15 mA S 12,5 mA/V R_i 2,5 kΩ U_{g1z} (S=625 μA/V) −5 V U_{g1z} (S=125 μA/V) −9 V	**Systém I: s uzemněnou katodou.** **Systém II: s uzemněnou mřížkou.** **Kapacity** bez vnějšího stínění $C_{gI/kI+f+s}$ 3,5 pF $C_{aI/kI+f+s}$ 1,7 pF $C_{aI/gI}$ 1,9 pF $C_{gI/f}$ <0,28 pF $C_{kII/gII+f+s}$ 6 pF $C_{aII/gII+f+s}$ 3,4 pF $C_{gII/aII}$ 1,9 pF $C_{kII/f}$ 3 pF $C_{aII/kII}$ 0,18 pF $C_{aI/aII}$ <0,045 pF $C_{gI/aII}$ <0,004 pF	U_{ao} 550 V U_a 130 V W_a 1,8 W I_k 22 mA $-U_{g1}$ 50 V $R_{g1\,I}$ 1 MΩ $R_{g1\,II}$ 0,5 MΩ $U_{kI/f}$ ± 50 V $U_{+kII/f}$ 150 V $U_{-kII/f}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ

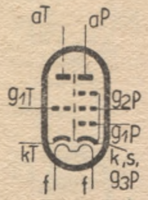
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC802S dvojitá trioda nf odporový zesilovač obraceč fáze, multi- vibrátor	Velikost N 2  	U_f 6,3/12,6 V I_f 0,3/0,15 A nepřímé žhavení ● U_a 250 V R_k 800 Ω I_a 10,6±1,9 mA S 2,2+0,5 −0,4 mA/V μ 17 R_i 7,7 kΩ I_{az} (U_{g1} = −20 V) <0,4 mA $-I_{g1}$ <0,4 μA	Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 2,75 W I_k 15 mA $I_{k\,sp}$ [1] 200 mA $-U_{g1}$ 100 V R_{g1} 1 MΩ R_{g1} [2] 0,25 MΩ $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [3] 150 kΩ T_b 170 °C U_f 6,3 ± 5 % V U_f 12,6 ± 5 % V 1) Max 10 % periody, max 2 ms. 2) Pevné předpětí. 3) Jako obraceč fáze. **Kapacity** C_{g1} 1,8 ± 0,3 pF C_{aI} 0,37 ± 0,1 pF C_{aII} 0,25 ± 0,1 pF $C_{a/g1}$ 1,95 ± 0,3 pF $C_{g/f}$ <0,23 pF

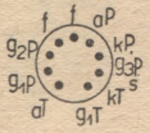
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
E88CC	Velikost N 2	U_f 6,3 V $\pm$ 5 %	Kapacity	U_{ao} 550 V
		I_f 0,3 A	$C_{aI/kI+f+s}$ 1,75 $\pm$ 0,2 pF	U_a (I_a = 0) 400 V
		nepřímé žhavení	$C_{aI/kI+f}$ 0,5 $\pm$ 0,1 pF	U_a 220 V
		●	$C_{aII/kII+f+s}$ 1,65 $\pm$ 0,2 pF	U_a ($W_a \leqq$ 0,8 W)
		U_{b1} 100 V	$C_{aII/kII+f}$ 0,4 $\pm$ 0,1 pF	250 V
		U_{g1} +9 V	$C_{g/k+f+s}$ 3,1 $\pm$ 0,6 pF	W_a 1,5 W
		R_k 680 Ω	$C_{g/a}$ 1,4 $\pm$ 0,2 pF	W_a ($W_{aI+aII} \leqq$ 2 W)
		I_1 15 $\pm$ 0,8 mA	$C_{g/k+f}$ 3,1 $\pm$ 0,6 pF	1,8 W
		S 12,5+2,5	$C_{a/k}$ 0,18 $\pm$ 0,04 pF	$-U_{g1}$ −100 V
		−2 mA/V	$C_{aI/aII}$ <0,045 pF	$-U_{g1\,sp}$ 2) −200 V
		μ 33 $\pm$ 5	$C_{gI/gII}$ <0,005 pF	W_{g1} 0,03 W
		R_{ekv} <500 Ω		I_k 20 mA
		F 4,6 dB		$I_{k\,sp}$ 2) 100 mA
		$-U_{g1z}$ (I_a=0,1 mA)		R_{g1} 1 MΩ
		6,5 V		$U_{+k/f-}$ 120 V
		$-I_{g1}$ <0,1 μA		$U_{-k/f+}$ 60 V
				$R_{k/f}$ 20 kΩ
				T_b 170 °C
			Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	2) Puls max 10 % periody, max 0,2 ms
dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC803S   dvojitá trioda nf odporový zesilovač, fázový invertor	Velikost N 2	U_f 6,3/12,6 V I_f 0,3/0,15 A nepřímé žhavení ● U_a 250 V U_{g1} −2 V I_a 1,25±0,5 mA S 1,6+0,45 −0,35 mA/V μ 95±20 R_i 59 kΩ I_{az} (U_{g1} = −8 V) <0,07 mA $-I_{g1}$ <0,4 µA	Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 1 W I_k 8 mA $-U_{g1}$ 50 V R_{g1} 2,2 MΩ R_{g1} [1] 22 MΩ $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [2] 150 kΩ T_b 170 °C [1] U_{g1} pomocí I_{g1} [2] Jako fázový invertor **Kapacity** C_g 2,0 ± 0,4 pF C_{aI} 0,4 + 0,2 pF −0,1 pF C_{aII} 0,3 + 0,2 pF −0,1 pF $C_{aI/gI}$ 2,0 ± 0,4 pF $C_{aII/gII}$ 2,0 ± 0,4 pF $C_{g/f}$ <0,15 pF $C_{aI/aII}$ <1 pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECF82 Velikost N 2





trioda - pentoda oscilátor - směšovač v televizorech

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,45	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

●

U_a	250	V
U_{g2}	110	V
U_{g1}	–0,9	V
I_a	10	mA
I_{g2}	3,5	mA
S	5,2	mA/V
R_i	0,4	MΩ
$\mu_{g2/g1}$	35	
I_{az} (U_{g1} = –10 V)	<0,15	mA

Trioda

U_a	150	V
U_{g1}	–1	V
I_a	18	mA
S	8,5	mA/V
μ	40	
R_i	4,7	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –10 V)	<0,35	mA

Provozní hodnoty

Pentoda jako směšovač

$U_a = U_b$	170	200	250	V
R_{g2}	30	45	70	kΩ
R_{g1}	1	1	1	MΩ
U_{g1}	0	0	0	V
$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
I_a	4,7	4,9	5,2	mA
I_{g2}	2	1,9	1,9	mA
I_{g1}	3,7	3,7	3,7	μA
S_c	1,65	1,8	1,9	mA/V
Z_{g1}(f=100 Mc/s)	10	10	10	kΩ

Trioda jako oscilátor

U_b	170	200	250	V
R_a	20	20	20	kΩ
R_{g1}	20	20	20	kΩ
$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
I_a	3,3	4,1	5,7	mA
I_{g1}	160	160	160	μA
S_{ef}	2,8	3,2	4	mA/V

Kapacity:

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	5	pF	C_{g1}	2,5	pF
C_a	2,6	pF	C_a	0,4	pF
$C_{a/g1}$	0,01	pF	$C_{a/g1}$	1,8	pF
$C_{f/k}$	2,6	pF	$C_{f/k}$	2,5	pF

$C_{aP/aT}$ 0,07 pF

Mezní hodnoty

Pentoda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,8	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2}	0,5	W
I_k	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{+k/f-}$	220	V
$U_{-k/f+}$	90	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

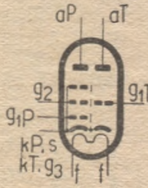
Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,7	W
I_k	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{+k/f-}$	220	V
$U_{-k/f+}$	90	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

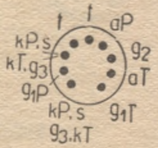
Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECF801
ECF803

Velikost max
Ø 22,2×43,6 mm
(NA34)



ECF801



trioda - pentoda
oscilátor - vvk
směšovač, I. mf zesilovač
v televizorech pro IV. a
V. televizní pásmo

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,38	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Pentoda

U_a	170	V
U_{g2}	120	V
R_k	110	Ω
I_a	10	mA
I_{g2}	3	mA
S	11	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	55	
R_i	>350	kΩ
R_{ekv}	1,5	kΩ
R_{vst} (f = 50 Mc/s)	10	kΩ

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	−12	V
S	0,11	mA/V

Provozní hodnoty

Pentoda jako směšovač

U_b	200	200	V
R_a	2,7	4,7	kΩ
R_{g2}	27	27	kΩ
R_{g1}	0,1	1	MΩ
U_{bg1}	−1,4	0	V
I_a	10	9,3	mA
I_{g2}	3	2,9	mA
$U_{osc\ ef}$	1,6	1,6	V
S_c	5	4,7	mA/V
I_{g1}	8	2,3	μA

Pentoda jako mf zesilovač

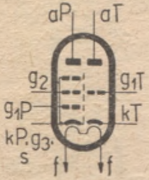
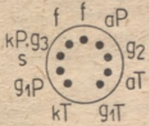
U_b	200	200	V
R_a	2,7	4,7	kΩ
R_{g2}	27	27	kΩ
R_{g1}	0,1	1	MΩ
U_{bg1}	−1,4	0	V
I_a	10	13	mA
I_{g2}	3	3,9	mA
S	11	14,5	mA/V

S (−12 V) : S (−1,4 V) 1 : 1000

Mezní hodnoty

Pentoda

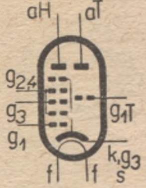
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	2	W
U_{g2o}	550	V
U_{bg2}	250	V
U_{g2}	250	V
W_{g2} ($-U_{g1}$ <1,5 V)	0,45	W
W_{g2} ($-U_{g1}$=1,5 <2 V)	0,4	W
W_{g2} ($-U_{g1}$ >2 V)	0,3	W
I_k	18	mA
R_{g1} (p)	1	MΩ
R_{g1} (k)	2,2	MΩ
$-U_{g1}$	50	V
$U_{k/f}$	100	V
$U_{k/f\ ef}$	50	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECF801 **ECF803**  **ECF803** 		**Trioda** U_a 100 V R_k 200 Ω I_a 15 mA S 9 mA/V μ 20 I_{az} (U_{g1} = −10 V) $<$0,1 mA	**Trioda jako oscilátor** U_b 200 200 V R_a 8,2 12 kΩ R_{g1} 10 10 kΩ I_a 16 12 mA $U_{osc\ ef}$ 4,5 3,3 V S_{ef} 3,7 3,7 mA/V **Kapacity** **Pentoda** C_{g1} 6,2 pF C_a 3,7 pF $C_{a/g1}$ 9$<$12 mpF $C_{g1/g2}$ 1,6 pF **Trioda** C_{g1} 3,3 pF C_a 1,7 pF $C_{a/g1}$ 1,8 pF **Mezi systémy** $C_{aP/aT}$ $<$0,025 pF $C_{aP/g1T}$ $<$0,01 pF $C_{g1P/aT}$ $<$0,01 pF $C_{g1P/g1T}$ $<$0,01 pF	**Trioda** U_{ao} 550 V U_a 125 V W_a 1,5 W I_k 20 mA R_{g1} 500 kΩ $-U_{g1}$ 50 V $U_{k/f}$ 100 V $U_{k/f\ ef}$ 50 V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECH21

Velikost L 1





trioda - heptoda pro směšovače - oscilátory, nf zesilovače, mf, vf zesilovače, obraceče fáze

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,34	A
t_f	15	s

nepřímé žhavení

Heptoda

U_a	250	V
U_{g2+g4}	100	V
U_{g3}	0	V
U_{g1}	−2,65	V
I_a	5,3	mA
I_{g2}	3,5	mA
S	2,15	mA/V
$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
R_i	900	kΩ

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	−2,5	V
I_a	5	mA
S	2,1	mA/V
µ	19	
I_{az} (U_{g1} = −7 V)	<1,9	mA

Provozní hodnoty

Heptoda — Směšovač

U_b	250		V
R_{g2+g4}	24		kΩ
R_k	150		Ω
R_{g3+gT}	50		kΩ
I_{g3+gT}	190		µA
U_{g1}	−2	−24,5	V
I_{g2+g4}	100	250	V
I_a	3	–	mA
I_{g2+g4}	6,2	–	mA
S_c	780	7,8	µA
R_i	1,4	>3	MΩ

Mf zesilovač

U_b	250		V
U_{g3}	0		V
R_{g2+g4}	45		kΩ
U_{g1}	−2	−44	V
U_{g2+g4}	90	250	V
I_a	5,3	–	mA
I_{g2+g4}	3,5	–	mA
S	2200	2,2	µA
$\mu_{g2/g1}$	18	–	
R_i	0,9	>10	MΩ

(g_3 spoj s k)

Trioda — Oscilátor

U_b	250	V
R_a	20	kΩ
R_{gT+g3}	50	kΩ
I_a	4,5	mA
S_{ef}	0,55	mA/V
I_{gT+g3}	190	µA

(g_T spoj s g_{3H})

Nf odporový zesilovač

U_b	250		V
R_a	0,2		MΩ
U_{g1}	−2	−4	V
I_a	1	0,9	mA
$U_{o\,ef}$	7,5	7,5	V
V	13	12	
k	2,5	2	%

Mezní hodnoty

Heptoda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	1,5	W
U_{g2+g4o}	550	V
U_{g2+g4} (I_a = 3 mA)	100	V
U_{g2+g4} (I_a <1 mA)	300	V
U_{g2+g4}	1	W
I_k	15	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$U_{k/f}$	50	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

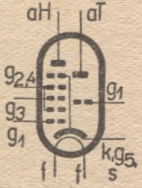
Trioda

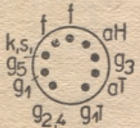
U_{ao}	550	V
U_a	175	V
W_a	0,5	W
R_{g1}	3	MΩ

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECH81

Velikost N 4





řízená heptoda - trioda
heptoda: směšovač,
vf, mf a nf zesilovač
trioda: oscilátor,
kmitající směšovač
nf zesilovač

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A

I_f	0,3	A
U_f	6,3	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Heptoda

U_a	250	V
U_{g2+g4}	100	V
U_{g1}	−2	V
I_a	6,5	mA
I_{g2}	3,8	mA
S	2,4	mA/V
$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
R_i	0,7	MΩ

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	0	V
I_a	13,5	mA
S	3,7	mA/V
μ	22	
R_i	6	kΩ

Provozní hodnoty

Heptoda Směšovač				Vf, mf zesilovač			
g_3 spoj s g_{1T}				g_3 spoj s k			
$U_b=U_a$	250		V	$U_b=U_a$	250		V
R_{g2+g4}	24		kΩ	R_{g2+g4}	39		kΩ
R_{g3+g1T}	47		kΩ	U_{g1}	−2	−42	V
I_{g3+g1T}	200		μA	I_a	6,5	–	mA
U_{g1}	−2	−28,5	V	I_{g2+g4}	3,75	–	mA
I_a	3,2	–	mA	S	2400	24	μA/V
I_{g2+g4}	6	–	mA	R_i	0,7	10	MΩ
S_c	775	7,75	μA/V	R_{ekv}	8,5	–	kΩ
R_i	1	>3	MΩ	Z_{g1} (f=100 Mc/s)			
R_{ekv}	70	–	kΩ			1,6	kΩ

Trioda Oscilátor			Nf zesilovač			
U_b	250	V	U_b	250		V
R_a	33	kΩ	R_a	200		kΩ
R_{g1}	47	kΩ	U_{g1}	−2	−4	V
I_{g1}	200	μA	I_a	2	1	mA
I_a	4,5	mA	V	12,5	11,1	
S_{ef}	0,65	mA/V	U_{g1ef}	0,95	2,7	V
			k	3,5	6	%

Kapacity

C_{g1H}	4,8	pF	C_{g1T}	2,6	pF
C_{g3H}	6	pF	C_{aT}	1,8	pF
$C_{g1H/aH}$	<0,0065	pF	C_{aTg1T}	1	pF

Mezní hodnoty

Heptoda

U_{ao}	550	V
U_a	330	V
W_a	1,7	W
U_{g2+g4o}	550	V
U_{g2+g4}	125	V
U_{g2+g4} (I_{aH} <1 mA)	300	V
W_{g2+g4}	1	W
I_k	12,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{k/f}$	100	V

Trioda

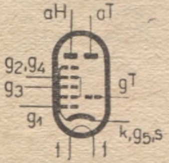
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	0,8	W
I_k	6,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} 1)	50	kΩ
I_{g1}	1	mA

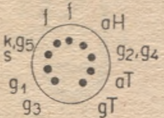
1) Optimální hodnota, trioda jako oscilátor

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECH84

Velikost N 4





trioda - heptoda
sinusový oscilátor -
oddělovací stupeň impulsů
v televizních přijímačích

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
nepřímé žhavení		

Trioda

U_a	50	V
U_{g1}	0	V
I_a	3	mA
S	3,7	mA/V
μ	50	
I_{az} (U_a = 200 V, U_{g1} = −11 V)	<0,1	mA

Heptoda

U_a	135	V
U_{g2+g4}	14	V
U_{g3}	0	V
U_{g1}	0	V
I_a	1,7	mA
I_{g2+g4}	0,9	mA
S_{g1}	2,2	mA/V
U_{g1z} (I_a = 20 μA, U_{g3} = 0 V)	−1,9	V

Provozní hodnoty

Kapacity (bez stínicího krytu)

Trioda		Heptoda	
C_g	3 pF	$C_{g1H/aH}$	<0,009 pF
$C_{g/a}$	1,1 pF	$C_{g3/k}$	0,5 pF

Mezi systémy

$C_{aH/aT}$	<0,25 pF	$C_{aT/g3H}$	<0,13 pF
$C_{g1H/gT}$	<0,1 pF	$C_{aT/g1H}$	<0,08 pF
$C_{aH/gT}$	<0,09 pF		

U_{g3z} (I_a = 20 μA, U_{g1} = 0 V) −2,0 V

Mezní hodnoty

Heptoda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,7	W
U_{g2+g4o}	550	V
U_{g2+g4}	250	V
U_{g2+g4}	>10	V
W_{g2+g4}	0,8	W
$-U_{g1\,sp}$	150	V
$-U_{g3\,sp}$	150	V
I_k	12,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

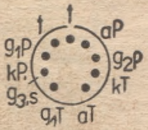
Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,3	W
I_k	10	mA
R_g	3	MΩ
$-U_{g\,sp}$	200	V

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECL82 Velikost N 5





trioda - pentoda
pentoda -
nf zesilovač výkonu
koncový stupeň
vertikálního zesilovače
trioda: nf zesilovač,
multivibrátor

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,78	A

nepřímé žhavení

●

Pentoda

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–16	V
I_a	35	mA
I_{g2}	7	mA
S	6,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	9,5	
R_i	20	kΩ

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	0	V
I_a	3,5	mA
S	2,5	mA/V
μ	70	

Pentoda: Nf zesilovač výkonu třídy A

U_a	170	200	200	V
U_{g2}	170	170	200	V
U_{g1}	–11,5	12,5	–16	V
I_a	41	35	35	mA
I_{g2}	8	6,5	7	mA
R_a	3,9	5,6	5,6	kΩ
$U_{g1\,ef}$	6	5,8	6,6	V
P_o	3,3	3,4	3,5	W
k	10	10	10	%

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB

U_a	170	200	V
U_{g2}	170	200	V
R_k	135	165	Ω
I_{ao}	2×33	2×35	mA
I_a	2×37	2×38	mA
I_{g2o}	2×6,2	2×6,5	mA
I_{g2}	2×15	2×16,5	mA
$R_{a-a'}$	5	5	kΩ
$U_{g1\,ef}$	9	10,9	V
P_o	7	9	W
k	4	4,8	%

Mezní hodnoty – Pentoda

U_{ao}	900	V
U_a	600	V
$+U_{a\,sp}$ [1]	2500	V
$-U_{a\,sp}$	500	V
W_a (W_a >250 V)	5	W
W_a (U_a <250 V)	7	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2o}	1,8	W
W_{g2}	3,2	W
I_k	50	mA
R_{g1} [2]	1	MΩ
R_{g1} [3]	2	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECL82

Žhavení / Statické hodnoty

Kapacity

Pentoda

C_{g1}	9,3	pF
C_a	8	pF
$C_{a/g1}$	<0,3	pF
$C_{g1/f}$	<0,3	pF

Trioda

C_{g1}	3	pF
C_a	4,3	pF
$C_{a/g1}$	4,5	pF
$C_{a/f}$	<0,02	pF

Mezní systémy

$C_{gT/aP}$	<0,02	pF
$C_{gT/g1P}$	<0,025	pF
$C_{aT/aP}$	<0,25	pF
$C_{aT/g1P}$	<0,02	pF

Provozní hodnoty

Koncový stupeň vertikálního vychylování

Zapojení má být dimenzováno tak, aby při vybuzení byl $I_{a\,sp}$ = 85 mA při U_a = 50 V, U_{g2} = 170 V.

Anodový proud průměrné nové elektronky

$I_{a\,sp}$ = 135 mA při U_a = 50 V.
U_{g2} = 170 V,
U_{g1} nastavit na I_{g1} = +0,3 µA.

Trioda: Nf odporový zesilovač

U_b	170	200	170	200	V
R_a	220	220	220	220	kΩ
R_{g1}	3	3	22	22	MΩ
R_{g1}'	700	700	700	700	kΩ
R_k	2700	2200	0	0	Ω
I_a	0,43	0,52	0,5	0,61	mA
$U_{a\,ef}$	25	26	20	25	V
V	51	52	53	55	
k	2,3	1,6	1,4	1,4	%

Mezní hodnoty

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
$U_{a\,sp}$ [1]	600	V
W_a	1	W
I_k	15	mA
$I_{k\,sp}$ [1]	250	mA
R_{g1} [2]	1	MΩ
R_{g1} [3]	3	MΩ
R_{g1} [4]	22	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

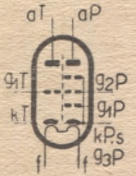
[1] Max 4 % periody, ne déle 0,8 ms.
[2] U_{g1} pevné
[3] U_{g1} automaticky
[4] U_{g1} průtokem I_{g1}.

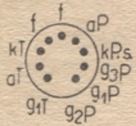
Oscilátor:

Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby $I_{k\,sp}$ nepřekročil 100 mA. Tím budou respektovány stanovené tolerance i úbytek emise během doby života elektronky. Do mřížkového a anodového obvodu se doporučuje vložit nepřemostěné odpory, jimiž se omezí vzniklé špičkové proudy.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECL84 Velikost N 4





triода - pentoda
s oddělenými katodami
trioda pro obvody
setrvačníkové synchronizace

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,72	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Trioda		
U_a	200	V
U_{g1}	−1,7	V
I_a	3	mA
S	4	mA/V
μ	65	
Pentoda		
U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	−2,9	V
I_a	18	mA
I_{g2}	3	mA
S	10,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	36	
R_i	>130	kΩ

Provozní hodnoty

Koncový stupeň obrazového zesilovače

U_b	170	200	220	V
R_a	3	3	3	kΩ
U_{g2}	170	200	220	V
U_{g1}	−2	−2,8	−3,3	V
I_a	18	18	18	mA
I_{g2}	3,2	3,1	3,1	mA
S	10,4	10	9,7	mA/V

Kapacity

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	9	pF	C_{g1}	4	pF
C_a	4,5	pF	C_a	2,3	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF	$C_{a/g1}$	2,7	pF
			$C_{g/f}$	>0,045	pF
				<0,1	pF

Mezní systémy

$C_{aT/g1P}$ <0,01 pF $C_{g1T/g1P}$ <0,01 pF

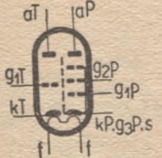
1) max 18 % periody, ne déle 18 μs
2) U_{g1} pevné

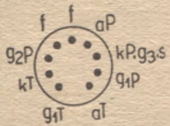
Mezní hodnoty

Trioda		
U_{ao}	± 550	V
U_a	± 250	V
$U_{a\,sp}$ 1)	600	V
W_a	1	W
I_k	12	mA
R_{g1} 2)	1	MΩ
R_{g1}	3	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
Pentoda		
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	4	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	1,7	W
I_k	40	mA
R_{g1} 2)	1	MΩ
R_{g1}	2	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECL86 Velikost N 5





triloda - pentoda
s oddělenými katodami
nf zesilovač napětí,
zesilovač výkonu tř. A, AB

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,7	A
nepřímé žhavení		

Trioda

U_a	250	V
U_{g1}	–1,9	V
I_a	1,2	mA
S	1,6	mA/V
μ	100	
I_{az} (U_{g1} = –4 V)	<0,1	mA

Pentoda

U_a	250	V
U_{g2}	250	V
U_{g1}	–7	V
I_a	36	mA
I_{g2}	6	mA
S	10	mA/V
R_i	48	kΩ
$\mu_{g2/g1}$	21	
I_{az} (U_{g1} = –20 V)	<0,5	mA

Provozní hodnoty

Trioda jako nf odporový zesilovač

U_b	200	250	V
R_a	220	220	kΩ
R_{g1}	10	10	MΩ
R_{g1}'	680	680	kΩ
R_{gen}	47	47	kΩ
I_a	0,42	0,6	mA
$U_{a\ ef}$	3,2	3,2	V
V	66	70	
k	0,6	0,4	%

Pentoda jako nf zesilovač výkonu

U_a	250	250	250	V
U_{g2}	210	250	250	V
R_k	130	270	170	Ω
I_{ao}	36	26	36	mA
I_a	36,5	27	37	mA
I_a [2]	36	25,6	36,5	mA
I_{g2o}	5,6	4,4	6	mA
I_{g2}	10	8	10,2	mA
I_{g2} [2]	10,5	13	13	mA
R_a	7	10	7	kΩ
$U_{g1\ ef}$ (P_o = 50 mW)	0,28	0,28	0,3	V

[1]) Jako fázový invertor.

Mezní hodnoty

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	0,5	W
I_k	4	mA
R_{g1}	2	MΩ
Z_{g1} (f = 50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$R_{k/f}$ [1])	120	kΩ

Pentoda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	9	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2} ($U_{g1\ ef}$ = 0)	1,5	W
W_{g2} ($U_{g1\ ef}$ max)	3	W
I_k	55	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECL86			see below	see below

Provozní hodnoty

$U_{g1\,ef}$ (P_o při k = 10 %)				
	3,1	2,7	3,2	V
$U_{g1\,ef}$ [2]	3,2	4	3,8	V
P_o (k=10 %)	4	2,8	4	W
P_o [2]	4,25	3,6	4,5	W
k [2]	12	17	14	%

Pentoda jako nf zesilovač výkonu třídy AB

U_{ba}	250	300	V
U_{bg2}	250	300	V
R_k [3]	90	145	Ω
I_{ao}	2×35	2×31	mA
I_a [2]	2×37,3	2×37	mA
I_{g2}	2×5,6	2×5	mA
I_{g2} [2]	2×9	2×10,6	mA
$R_{a\text{-}a}$	8,2	9,1	kΩ
$U_{g1\,ef}$ (P_o = 50 mW)			
	2×0,24	2×0,26	V
$U_{g1\,ef}$ [2]	2×5,1	2×8,7	V
P_o [2]	10	14,3	W
k	4,5	5	%

[2] vybuzeno až k bodu nasazení mřížkového proudu

[3] společný

Mezní hodnoty

Kapacity [1]

Trioda

C_{g1}	2,3	pF
C_a	2,5	pF
$C_{a/g1}$	1,4	pF
$C_{g1/f}$	<0,006	pF

Pentoda

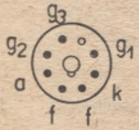
C_{g1}	10	pF
$C_{a/g1}$	<0,4	pF
$C_{g1/f}$	<0,2	pF

Mezi systémy

$C_{g1T/g1P}$	<0,02	pF
$C_{aT/g1P}$	<0,2	pF
$C_{aT/aP}$	<0,15	pF
$C_{g1T/aP}$	<0,01	pF
$C_{g1T/aP}$ [2]	<0,002	pF

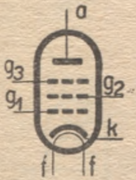
[1] Bez stínicího krytu.

[2] Se stínicím krytem ∅ 22,5 mm.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF22   pentoda - selektoda pro vf, mf, nf zesilovače	Velikost L 1	U_f 6,3 V I_f 0,2 A t_f 12 s nepřímé žhavení ● U_a 250 V U_{g3} 0 V U_{g2} 100 V U_{g1} −2,5 V I_a 6 mA I_{g2} 1,7 mA S 2,2 mA/V I_a (U_{g1} = −35 V) <25 µA	**Vf nebo mf zesilovač** $U_b = U_a$ 250 | 250 V U_{g3} 0 | 0 V R_{g2} 90 | 0 kΩ R_k 325 | 325 Ω U_{g1} −2,5 −58 | −2,5 −24 V U_{g2} 100 250 | 100 – V I_a 6 – | 6 – mA I_{g2} 1,7 – | 1,7 – mA S 2200 4,5 | 2200 5,5 µA/V R_i 1,2 >10 | 1,2 >10 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 17 – | 17 –	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 2 W U_{g2o} 550 V U_{g2} (I_a=6 mA) 125 V U_{g2} (I_a<3 mA) 300 V W_{g2} 0,3 W I_k 10 mA R_{g1} 3 MΩ $U_{k/f}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** C_{g1} 5 pF C_a 5,5 pF $C_{a/g1}$ <0,002 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EF80 Velikost N 4





vf pentoda pro vf, mf, širokopásmové zesilovače, video zesilovače, směšovače

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
t_f	20	s
nepřímé žhavení		
U_a	170	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	–2	V
I_a	10	mA
I_{g2}	2,5	mA
S	7,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	50	
R_i	500	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –5 V)	1,8	mA

Provozní hodnoty

Vf nebo mf zesilovač

U_a	170	200	250	V
U_{g3}	0	0	0	V
U_{g2}	170	200	250	V
R_k	160	200	270	Ω
I_a	10	10	10	mA
I_{g2}	2,5	2,6	2,8	mA
S	7,4	7,1	6,8	mA/V
R_i	500	550	650	kΩ
Z_{g1} (f=100 Mc/s)	2,5	3	3,75	kΩ
R_{ekv}	1	1,1	1,2	kΩ

Aditivní směšovač s vlastním buzením

U_b	170	200	250	V
U_{g3}	0	0	0	V
U_{g2}	25	25	25	kΩ
R_k	500	300	250	Ω
R_{g1}	200	200	200	kΩ
I_a	4,5	6	8,5	mA
I_{g2}	1,5	1,7	2,5	mA
I_{g1}	1,5	1,5	1,5	µA
R_i	450	500	540	kΩ
S_c	2,75	2,8	3,15	mA/V
$U_{osc\ ef}$	1,6	1,6	1,8	V
Z_{g1} (f=100 Mc/c)		6		kΩ
R_{ekv}		5,5		kΩ

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,5	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2}	0,7	W
I_k	15	mA
R_{g1}	1	MΩ
R_{g1} [2]	0,5	MΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1]) U_{g1} pevné

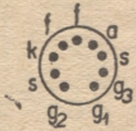
Kapacity

C_{g1}	7,5	pF
C_{g2}	5,4	pF
C_a	3,35	pF
$C_{a/g1}$	0,008	pF
$C_{g2/g1}$	2,9	pF
$C_{a/k}$	0,012	pF
$C_{g1/f}$	<0,15	pF
$C_{f/k}$	<6	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EF86 — Velikost N 2





pentoda pro předzesilovací stupeň antimikrofonní

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,2	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	140	V
U_{g1}	–2	V
I_a	3	mA
I_{g2}	0,6	mA
S	2	mA/V
μ	38	
D	2,65	%
R_i	2,5	MΩ

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	400	250	V
R_a	100	100	kΩ
R_{g2}	400	400	kΩ
R_k	1	1	kΩ
R_{g1}'	320	320	kΩ
I_k	3,3	2,1	mA
V	124	112	
$U_{a\,ef}$	87	50	V
k	5	5	%

Nf odporový zesilovač v triodovém zapojení

U_b	100	250	V
R_a	200	200	kΩ
R_k	4,5	1,5	kΩ
R_{g1}'	1	1	kΩ
I_a+I_{g2}	0,28	0,85	mA
V	27	31	

Bez zvláštního uspořádání proti mikrofonii a brumu lze elektronku používat, je-li potřeba pro $P_o = 50$ mW přijímače střídavého budicího napětí $U_{g1\,ef} \geqq 0{,}5$ mV, u zesilovačů pro $P_o = 5$ W $U_{g1\,ef} \geqq 5$ mV. V obou případech musí být $R_{g1} \leqq 1$ MΩ.

Mezní hodnoty

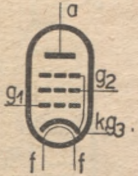
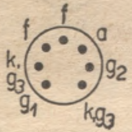
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	1	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	200	V
W_{g2}	0,2	W
I_k	6	mA
R_{g1} (W_a <0,2 W)	10	MΩ
R_{g1} (W_a >0,2 W)	3	MΩ
R_{g1} 1)	22	MΩ
$U_{+k/-f}$	100	V
$U_{-k/+f}$	50	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$R_{k/f}$ 2)	120	kΩ

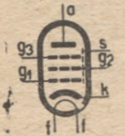
1) U_{g1} průtokem I_{g1}

2) Jako obraceč fáze

Kapacity

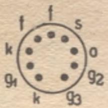
C_{g1}	4	pF
C_a	5	pF
$C_{a/g1}$	≦0,05	pF
$C_{g1/f}$	≦0,003	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF95 **6F32**   vf strmá pentoda vf, mf, širokopásmový zesilovač	Velikost max ∅ 19×45,2 mm	U_f 6,3 V I_f 0,175 A nepřímé žhavení ● U_a 120 V U_{g2} 120 V R_k 200 Ω I_a 7,5 mA I_{g2} <3,5 mA S 5,2 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 25 R_i >0,25 MΩ	**Vf zesilovač třídy A** U_a 120 180 V U_{g2} 120 120 V R_k 200 200 Ω I_a 7,5 7,7 mA I_{g2} 2,5 2,5 mA S 5 5,1 mA/V R_i 0,34 0,69 MΩ Z_{g1} (f=50 Mc/s) 25 25 kΩ R_{ekv} 2 2 kΩ **Vf zesilovač třídy A – triodové zapojení** U_a 120 180 V U_{g1} –2,65 –6 V R_k 265 925 Ω I_a 10 6,5 mA S 6 3,5 mA/V R_i 5 6,66 kΩ μ 30 23,3 Z_{g1} (f=100 Mc/s) 9,5 kΩ R_{ekv} 700 Ω	U_{ao} 320 V U_a 200 V W_a 1,7 W U_{g2o} 320 V U_{g2} 150 V W_{g2} 0,5 W I_k 18 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** C_{g1} 4,5 pF C_a 2,8 pF $C_{a/g1}$ <0,025 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF183   řízená pentoda vf a mf zesilovač v televizních přijímačích	Velikost N 3	U_f 6,3 V I_f 0,3 A ——— I_f 0,3 A U_f 6,3 V nepřímé žhavení ● U_a 200 V U_{g3} 0 V U_{g2} 90 V U_{g1} −2 V I_a 12 mA I_{g2} 4,5 mA S 12,5 mA/V R_i 500 kΩ Z_{g1} (f = 40 Mc/s) 10 kΩ	**Vf nebo mf zesilovač** U_a 200 200 V U_{g3} 0 0 V U_{bg2} 200 230 V R_{g2} 24 39 kΩ U_{g1} −2 −9,5 −2,1 −12 V I_a 12 2,7 10,5 2,4 mA S 12,5 0,625 10,6 0,5 mA/V	U_{ao} 550 V U_a 250 V W_a 2,5 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 250 V W_{g2} 0,65 W $-U_{g1}$ 50 V I_k 20 mA R_{g1} (k) 1 MΩ R_{g3} 50 kΩ $U_{k/f}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $-U_{g1i}$ (I_{g1} = +0,3 μA) 1,3 V **Kapacity** C_{g1} 9 pF C_a 3 pF $C_{a/g1}$ <0,0055 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF184	Velikost N 3			





Vf strmá pentoda mf zesilovač v televizních přijímačích

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A

I_f	0,3	A
U_f	6,3	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	200	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	−2,5	V
I_a	10	mA
I_{g2}	4,1	mA
S	15	mA/V
R_i	380	kΩ
μ_{g2}/g_1	60	
I_{az} (U_{g1} = −4 V)	<2	mA

Provozní hodnoty

Mf nebo vf zesilovač

U_a	170	200	230	V
U_{g3}	0	0	0	V
U_{g2}	170	200	230	V
R_k	140	140	140	Ω
I_a	10	10	10	mA
I_{g2}	4,1	4,1	4,1	mA
S	15,6	15,6	15,6	mA/V
R_i	330	510	680	kΩ
μ_{g2}/g_1	60	60	60	
Z_{g1} (f = 40 Mc/s)	9,5	9,8	10,1	kΩ

Mezní hodnoty

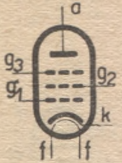
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	2,5	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	0,9	W
$-U_{g1}$	50	V
I_k	25	mA
R_{g1} (k)	1	MΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$-U_{g1i}$ (I_{g1} = +0,3 μA)	1,3	V

Kapacity

C_{g1}	10	pF
C_a	3	pF
C_a/g_1	<0,0055	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EF800 — Velikost N 4





Vf pentoda pro vf, mf, širokopásmové zesilovače, směšovače, video zesilovače

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,295	A
nepřímé žhavení		
U_a	170	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	170	V
R_k	160	Ω
I_a	10+1,5	mA
	−1	mA
I_{g2}	2,5+0,5	mA
	−0,3	mA
S	7,5±1	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	60±10	
R_i	400±100	kΩ
$-I_{g1}$	$\leqq$0,3	μA
I_{az} (U_{g1} = −6 V)	<350	μA
R_{ekv}	1 <1,4	kΩ

Provozní hodnoty

U_a	170	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	170	V
R_k	160	Ω
I_a	10	mA
I_{g2}	2,5	mA
S	7,5	mA/V
R_i	400	kΩ
R_{ekv}	1	kΩ
R_{vst} (f=100 Mc/s) [1]	3	kΩ

[1]) Kolík 1 spojen s kolíkem 3.

Dlouhoživotnostní
Otřesuvzdorná
Úzké tolerance
Spolehlivá v provozu

Mezní hodnoty

U_f	6,3 ± 0,3	V
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,7	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	0,45	W
I_k	12,5	mA
U_{g1}	0	V
$-U_{g1}$	30	V
R_{g1} (p)	0,5	MΩ
R_{g1}	1	MΩ
$U_{+k/f-}$	100	V
$U_{-k/f+}$	60	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{g1\,i}$ (I_{g1} = +0,3 μA)	−1,3	V
T_b	170	°C

Kapacity

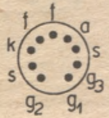
C_{g1}	8,1 ± 0,6	pF
C_a	3,4 ± 0,4	pF
$C_{a/g1}$	<0,008	pF
$C_{g1/f}$	<0,15	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EF806S

Velikost N 2





pentoda pro předzesilovací stupně, antimikrofonní

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,2	A
nepřímé žhavení		
●		
U_a	250	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	140	V
R_k	500	Ω
I_a	3,2+0,6	mA
	−0,5	mA
I_{g2}	0,6±0,15	mA
S	2±0,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	38	
R_i	2,5	MΩ
$-I_{g1}$	<0,1	µA
I_{az} (U_{g1} = −6 V)	<0,15	mA

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	100	200	250	300	V
R_a	100	100	100	100	kΩ
R_{g2}	470	390	390	390	kΩ
R_{g1}'	330	330	330	330	kΩ
R_k	1,5	1	1	1	kΩ
I_k	1	1,65	2,05	2,45	mA
V	95	106	112	116	
$U_{a\,ef}$	22	40	50	64	V
k	5	5	5	5	%

Dlouhoživotnostní
Otřesuvzdorná
Úzké tolerance
Spolehlivá v provozu

Mezní hodnoty

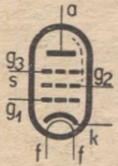
U_f	6,3 ± 0,3	V
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	1	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	200	V
W_{g2}	0,2	W
I_k	6	mA
R_{g1} (W_a <0,2 W)	10	MΩ
R_{g1} (W_a >0,2 W)	3	MΩ
R_{g1} [1]	22	MΩ
$U_{k/f}$	±100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
T_b	170	°C

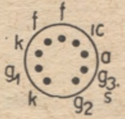
[1] U_{g1} pomocí R_{g1}

Kapacity

C_{g1}	4	pF
C_a	5,5	pF
$C_{a/g1}$	<0,05	pF
$C_{g1/f}$	<0,0025	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
E180F	Velikost N 1			





strmá pentoda pro širokopásmové zesilovače

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	190	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	160	V
U_{g1}	+9	V
R_k	630	Ω
I_a	13±0,8	mA
I_{g2}	3,3±0,4	mA
S	16,5	mA/V
	±2,3	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	50	
R_i	90 >45	kΩ
$-I_{g1}$	<0,5	µA
R_{ekv}	<600	Ω

U_a	180	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	150	V
I_a	0,8	mA
$-U_{g1z}$	<4,5	V

Provozní hodnoty

U_{ba}	190	V	$R_{a\sim}$	14	kΩ
U_{g3}	0	V	P_o	0,95 0,35	W
U_{bg2}	160	V	k	10 2,5	%
U_{bg1}	+9	V	R_{ekv}	460	Ω
R_k	630	Ω	Z_{g1} (f=100 Mc/s)		
I_a	13	mA		2	kΩ 1)
I_{g2}	3,3	mA			

Triodové zapojení

g_2 na a, g_3 na k

U_{ba}	160	V	S	18,5	mA/V
U_{bg1}	+9	V	µ	50	
R_k	620	Ω	R_i	2,7	kΩ
I_a	16,5	mA	R_{ekv}	225	Ω

1) Kolík 1 spojen s kolíkem 3.

Kapacity

C_{g1} 3)	7,5	pF	$C_{a/g1}$ 3)	<0,03	pF
C_a 3)	2,0	pF	$C_{g1/f}$ 3)	<0,1	pF
			$C_{a/k}$ 3)	<0,1	pF

2) Bez stínicího krytu.

3) S vnějším stínicím krytem, vnitřní Ø 22,2 mm.

Mezní hodnoty

U_{ao}	400	V
U_a	210	V
W_a	3	W
U_{g2o}	400	V
U_{g2}	175	V
W_{g2}	0,9	W
I_k	25	mA
$+U_{g1}$	0	V
$-U_{g1}$	-50	V
$-U_{g1\,sp}$	-100	V
R_{g1} 1)	0,5	MΩ
R_{g1} 2)	0,25	MΩ
$U_{k/f}$	60	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
T_b	155	°C

1) U_{g1} automaticky

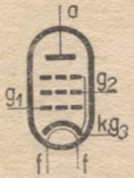
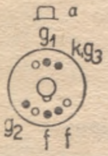
2) U_{g1} pevné

Dlouhoživotnostní

Otřesuvzdorná

Úzké tolerance

Spolehlivá v provozu

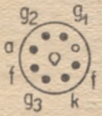
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL12 spec.	Velikost T 4	U_f 6,3 V	**Nf dvojčinný zesilovač třídy AB**	U_{ao} 800 V
		I_f 1,2 A	U_a 425 V	U_a 425 V
		t_f 25 s	U_{g2} 425 V	W_a 20 W
		nepřímé žhavení	U_{g1} −19 V	U_{g2o} 800 V
		●	I_{ao} 2×42 mA	U_{g2} 425 V
		U_a 425 V	I_a 2×96 mA	W_{g2o} 4,8 W
		U_{g2} 425 V	I_{g2o} 2×5 mA	W_{g2} 11 W
		U_{g1} −19 V	I_{g2} 2×26 mA	I_k 90 mA
		I_a 42 mA	$R_{a-a'}$ 5 kΩ	R_{g1} 1) 0,5 MΩ
		I_{g2} 5 mA	R_{g2} 2×4 kΩ	R_{g1} 0,7 MΩ
		S 10 mA/V	P_o 43 W	$R_{k/f}$ 5 kΩ
		R_i 50 kΩ	$U_{g1\,ef}$ 27 V	$U_{k/f}$ 50 V
		I_{az} (U_{g1} = −35 V)	k 5 %	
		6 mA		1) U_{g1} pevné
				2) U_{g1} automaticky
				**Kapacity**
				C_{g1} 17,5 pF
				C_a 7 pF
				$C_{a/g1}$ <0,7 pF
koncová pentoda pro zesilovače výkonu				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL34

Velikost O 5





koncová pentoda pro nf zesilovače výkonu tř. A, AB, B

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	1,5	A
nepřímé žhavení		
●		
U_a	250	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	265	V
U_{g1}	−13,5	V
I_a	100	mA
I_{g2}	14,9	mA
S	11	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	11	
R_i	15	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −30 V)	<7	mA
jako trioda		
U_a	250	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	na a	
$-U_{g1}$	15	V
I_a	85	mA
S	12	mA/V
μ	10,5	
R_i	8,7	kΩ

Provozní hodnoty

Nf zesilovač třídy A

U_b	265	265	V
U_a	250	250	V
U_{g3}	0	0	V
R_{g2}	2	0	kΩ
U_{g1}	−14,5	−13,5	V
I_a	70	100	mA
I_{g2}	10	14,9	mA
S	9	11	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	11	11	
R_i	18	15	kΩ
R_a	3	2	kΩ
$U_{g1\,ef}$	9,3	8,7	V
P_o	8	11	W
k	10	10	%
$U_{g1\,ef}$ (P_o = 50 mW)	0,65	0,5	V

Kapacity

C_{g1}	15,2	pF
C_a	8,4	pF
$C_{a/g1}$	<1,1	pF
$C_{k/f}$	10	pF
$C_{g1/f}$	<1	pF

Mezní hodnoty

U_{ao}	2000	V
U_a	800	V
U_a (g_2 s a)	425	V
W_a ($U_{g1\,ef}$ = 0 V)	25	W
W_a ($U_{g1\,ef}$ = max)	27,5	W
W_a (g_2 s a)	33	W
U_{g2o}	800	W
U_{g2}	425	V
W_{g2}	8	W
I_k	150	mA
R_{g1}	700	kΩ
R_{g1} [1]	500	kΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] Pevné předpětí.

Typ Použití	Provozní hodnoty

EL34

Nf dvojčinný zesilovač AB

U_b	375	V
U_{g3}	0	V
R_{g2}	470	Ω
R_k	130	Ω
R_{a-a}	3,4	kΩ
I_{ao}	2×75	mA
I_a	2×95	mA
I_{g2o}	2×11,5	mA
I_{g2}	2×22,5	mA
U_a+U_{Rko}	355	V
U_a+U_{Rk}	350	V
$U_{g1\,ef}$	21	V
P_o	35	W
k	5	%

Nf dvojčinný zesilovač B

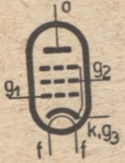
U_b	375	425	800	V
U_{g3}	0	0	0	V
R_{g2} [2]	470	1000	750 [1]	Ω
U_{g1}	−32	−38	−39	V
R_{a-a}	3,8	3,4	11	kΩ
I_{ao}	2×35	2×30	2×25	mA
I_a	2×93	2×120	2×91	mA
I_{g2o}	2×4,7	2×4,4	2×3	mA
I_{g2}	2×25	2×25	2×19	mA
U_{ao}	370	425	795	V
U_a	325	400	775	V
$U_{g1\,ef}$	22,7	27	23,4	V
P_o	36	55	100	W
k	6	5	5	%

Nf zesilovač AB – g_2 spoj s a, g_3 spoj s k

U_b	400	V
R_k	220	Ω
R_{a-a}	5	kΩ
I_{ao}	2×65	mA
I_a	2×71	mA
$U_{g1\,ef}$	22	V
P_o	16,5	W
k	3	%

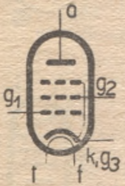
[1] U_{bg2} = 400 V

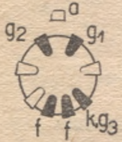
[2] R_{g2} společný pro obě elektronky

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL36   výkonová pentoda pro koncové stupně zesilovačů pro řádkové vychylování	Velikost O 4	U_f 6,3 V I_f 1,25 A nepřímé žhavení ● U_a 170 V U_{g2} 170 V U_{g1} –21 V I_a 100 mA I_{g2} 8 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 5,6 R_i 5,5 kΩ I_{az} (U_{g1} = –60 V) <1 mA	**Koncový zesilovač pro horizontální vychylování:** S ohledem na stanovené tolerance a pokles emise během provozu má být zapojení dimenzováno tak, aby $I_{a\,sp}$ se pohyboval na 75 % uvedené hodnoty: U_a 70 / 170 V U_{g2} 170 / 170 V U_{g1} –1 / –1 V $I_{a\,sp}$ [1] 500 / 550 mA ——— [1]) Proud nové elektronky. **Kapacity** C_{g1} 18 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <1,1 pF	U_{ao} 550 V U_a 250 V $+U_{a\,sp}$ [1]) 7 kV $-U_{a\,sp}$ [1]) 1,5 kV W_a 10 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 250 V W_{g2} [3]) 4 W W_a+W_{g2} [2]) 13 W I_k 200 mA R_{g1} 0,5 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{-k/f+}$ 100 V $U_{+k/f-}$ 100 V ——— [1]) Max 18 % periody, ne déle než 18 µs. [2]) Jako zesilovač pro horizontální vychylování. [3]) Během nažhavení spínací diody, W_{g2} max 7 W.

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL51 — Velikost P 5





koncová pentoda pro zesilovače výkonu

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	1,9	A
t_f	25	s

nepřímé žhavení

●

Statické hodnoty

U_a	750	V
U_{g2}	750	V
U_{g1}	−42	V
I_a	40	mA
I_{g2}	6	mA
S	7	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	16	
R_i	55	kΩ

Provozní hodnoty

Nf dvojčinný zesilovač třídy AB

U_a	500	V	U_a	750	V
U_{g2}	500	V	U_{g2}	750	V
R_k 1)	100	Ω	U_{g1}	−42	V
I_{ao}	2×95	mA	I_{ao}	2×40	mA
I_a	2×115	mA	I_a	2×150	mA
I_{g2o}	2×12,5	mA	I_{g2o}	2×6	mA
I_{g2}	2×30	mA	I_{g2}	2×35	mA
$R_{a-a'}$	4,8	kΩ	$R_{a-a'}$	6	kΩ
P_o	70	W	R_{g2} 1)	1000	Ω
k	6	%	P_o	125	W
$U_{g1\,ef}$	20	V	k	7	%
			$U_{g1\,ef}$	29	V

1) Společný odpor pro obě elektronky.

Mezní hodnoty

U_{ao}	1500	V
U_a	750	V
W_a	45	W
U_{g2o}	1500	V
U_{g2}	750	V
W_{g2o}	7	W
W_{g2}	25	W
I_k	200	mA
R_{g1} 1)	0,7	MΩ
R_{g1} 2)	0,2	MΩ
$R_{k/f}$	10	kΩ
$U_{k/f}$	50	V

1) U_{g1} automaticky
2) U_{g1} pevné

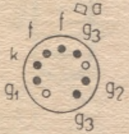
Kapacity

$C_{a/g1}$	<1,5	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL81	Velikost N 5	see below	see below	see below

EL81 — Velikost N 5





koncová pentoda pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích a nf dvojčinné zesilovače

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	1	A
nepřímé žhavení		
U_a	170	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−22	V
I_a	45	mA
I_{g2}	3,3	mA
S	6,2	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5,5	
R_i	10	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −35 V)	<12	mA

Kapacity

C_{g1}	16	pF
C_a	7	pF
C_a/g_1	<0,8	pF
C_a/k	<0,1	pF
C_{g1}/f	<0,2	pF

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování. S ohledem na stanovené tolerance a pokles emisního proudu během životnosti má být obvod dimenzován tak, aby $I_{a\,sp}$ nepřevýšil při

U_a	70	70	V
U_{g2}	170	200	V
U_{g1}	−1	−1	V
$I_{a\,sp}$	<350	<420	mA*)
$I_{a\,sp}$	<250	<310	mA

*) Nové elektronky.

Nf dvojčinný zesilovač třídy B

U_a	170	200	V
U_{g3}	0	0	V
U_{g2}	170	200	V
U_{g1}	−27	−31,5	V
R_{g2}	1	1	kΩ
$R_{a-a'}$	2,5	2,5	kΩ
$U_{g1\,ef}$	19	22,5	V
I_{ao}	2×20	2×25	mA
I_a	2×73	2×87	mA
I_{g2o}	2×1,5	2×2	mA
I_{g2}	2×10	2×12,5	mA
P_o (k=5,5 %)	13,5	20	W

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
$+U_{a\,sp}$ 1)	7	kV
W_a	8	W
U_{g3}	0	V
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2} 2)	4,5	W
W_{g2} 3)	6	W
W_a+W_{g2}	10	W
I_k	180	mA
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
R_{g1}	0,5	MΩ
t#	18	µs
t#/T	1 : 4,5	

1) Max 18 % periody, ne déle 18 µs.

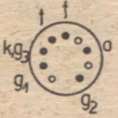
2) Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování.

3) Po dobu nažhavení.

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL82 Velikost N 5





výkonová pentoda pro nf koncové zesilovače, koncové zesilovače pro vertikální vychylování

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,8	A

nepřímé žhavení

●

Statické hodnoty

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−10,4	V
I_a	53	mA
I_{g2}	10	mA
S	9	mA/V
μ	10	
R_i	20	kΩ

Kapacity

C_{g1}	12,5	pF
C_a	5,5	pF
$C_a/_{g1}$	<0,5	pF
$C_{g1}/_f$	<0,15	pF

Provozní hodnoty

Nf zesilovač třídy A

$U_a = U_b$	170	200	V
U_{g2}	170	—	V
R_{g2}	—	680	Ω
R_k	165	260	Ω
I_a	53	45	mA
I_{g2}	10	8,5	mA
$U_{g1\,ef}$	6	7	V
R_a	3	4	kΩ
P_o	4	4,2	W
k	10	10	%

Nf dvojčinný zesilovač třídy A

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
R_k [1]	135	Ω
I_a	2×52	mA
I_{g2}	2×19	mA
R_{a-a}	4	kΩ
P_o	12	W
k	5	%
$U_{g1\,ef}$	13,5	V

[1] společný

Koncový zesilovač pro vertikální vychylování.

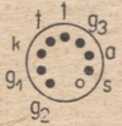
S ohledem na stanovené tolerance jednotlivých elektronek a pokles emise během doby života se doporučuje dimenzovat zapojení tak, aby se nepřekročil předepsaný anodový proud

U_a	50	V	$I_{a\,sp}$	≦ 90	mA
U_{g2}	170	V			
U_a	60	V	$I_{a\,sp}$	≦120	mA
U_{g2}	200	V			

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
U_a [1]	450	V
$+U_{a\,sp}$ [2]	2,5	kV
$-U_{a\,sp}$	500	V
W_a	9	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	2,5	W
I_k	75	mA
R_{g1} [3]	0,4	MΩ
R_{g1}	1	MΩ
U_{g1i} ($I_{g1} \leqq +0,3$ μA)	−1,2	V
$U_k/_f$	100	V
$R_k/_f$	20	kΩ

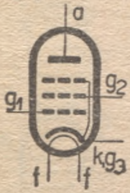
[1] W_a <4,5 W
[2] Max 10 % periody, ne déle než 2 ms.
[3] U_{g1} pevné.

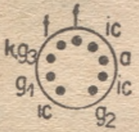
Typ Použití	Patice Rozměry	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL83   strmá pentoda pro koncové stupně široko-pásmových a obrazových zesilovačů	Velikost N 5	U_f 6,3 V I_f 0,71 A nepřímé žhavení ● U_a 200 V U_{g3} 0 V U_{g2} 200 V U_{g1} −3,5 V I_a 36 mA I_{g2} 5 mA S 10,5 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 24 R_i 100 kΩ I_{az} (U_{g1} = −10 V) $<1{,}5$ mA	**Obrazový zesilovač** U_b 200 V U_{g3} 0 V U_{g2} 200 V R_k 500 Ω R_a 5 kΩ I_a 10,4 mA I_{g2} 2 mA **Kapacity** C_{g1} 10,8 pF C_a 6,6 pF $C_{a/g1}$ $\leqq$ 0,1 pF $C_{g1/f}$ $\leqq$ 0,15 pF	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 9 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 300 V W_{g2} 2 W R_{g1} 1) 1 MΩ R_{g1} 2) 0,5 MΩ I_k 70 mA $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ 1) U_{g1} automaticky 2) U_{g1} pevné

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL84

Velikost N 5





výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,76	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
U_{g2}	250	V
U_{g1}	–7,3	V
I_a	48	mA
I_{g2}	5,5	mA
S	11,3	mA/V
$\mu_{g1/g2}$	19	
R_i	30	kΩ

Provozní hodnoty

Nf zesilovač třídy A

U_a	250	250	250	V
U_{g2}	250	250	200	V
R_k	135	210	160	Ω
I_a	49,5	36	36	mA
I_{g2}	10,8	4,1	3,9	mA
S	11,3	10	10,4	mA/V
R_i	40	40	40	kΩ
R_a	5,2	7	7	kΩ
P_o	5,7	4,2	4,3	W
k	10	10	10	%
$U_{g1\,ef}$	4,3	3,5	3,4	V

Nf dvojčinný zesilovač třídy AB

U_a	250	300	V
U_{g2}	250	300	V
R_k 1)	130	130	Ω
R_{a-a}	8	8	kΩ
I_{ao}	2×31	2×36	mA
I_a	2×37,5	2×46	mA
I_{g2o}	2×3,5	2×4	mA
I_{g2}	2×7,5	2×11	mA
$U_{g1\,ef}$	8	10	V
P_o	11	17	W
k	3	4	%

1) společný

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	12	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2o}	2	W
W_{g2}	4	W
$-U_{g1}$	100	V
I_k	65	mA
R_{g1} 1)	1	MΩ
R_{g1} (p)	0,3	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

1) U_{g1} automaticky

Kapacity

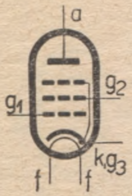
C_{g1}	11	pF
C_a	6	pF
$C_{a/g1}$	<0,7	pF
$C_{g1/f}$	<0,25	pF

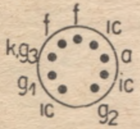
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty
EL84			**Nf dvojčinný zesilovač třídy B**				
			U_a	250	300	V	
			U_{g2}	250	300	V	
			U_{g1}	−11,6	−14,7	V	
			I_{ao}	2×10	2×7,5	mA	
			I_a	2×37,5	2×46	mA	
			I_{g2o}	2×1,1	2×0,8	mA	
			I_{g2}	2×7,5	2×11	mA	
			R_{a-a}	8	8	kΩ	
			$U_{g1\,ef}$	8	10	V	
			P_o	11	17	W	
			k	3	4	%	
			Nf dvojčinný zesilovač třídy AB				
			g_2 spojena s a.				
			U_a	250	300	V	
			R_k [1]	270	270	Ω	
			R_{a-a}	10	10	kΩ	
			$U_{g1\,ef}$	8,3	10	V	
			I_{ao}	2×10	2×24	mA	
			I_a	2×21,7	2×26	mA	
			P_o	3,4	5,2	W	
			k	2,5	2,5	%	

[1]) společný

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL86 Velikost N 5





výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu bez výstupního transformátoru

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,76	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−12,5	V
I_a	70	mA
I_{g2}	5	mA
S	10	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	8	
R_i	23	kΩ

Provozní hodnoty

Nf zesilovač třídy A

U_a	100	170	V
U_{g2}	100	170	V
U_{g1}	−6,7	−12,5	V
I_a	43	70	mA
I_{g2o}	3	5	mA
I_{g2}	11	22	mA
R_a	2,4	2,4	kΩ
$U_{g1\,ef}$	4,3	7	V
k	10	10	%
P_o	1,9	5,6	W

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	12	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	200	V
W_{g2o}	1,75	W
W_{g2}	6	W
R_{g1} [1]	1	MΩ
I_k	100	mA
$U_{+k/f-}$ [2]	300	V
$U_{-k/f+}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] U_{g1} automaticky
[2] ss složka max 150 V

Kapacity

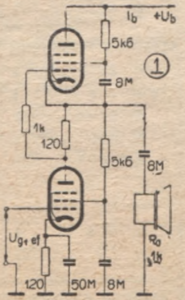
C_{g1}	12	pF
C_a	6	pF
$C_{a/g1}$	<1	pF
$C_{g1/f}$	<0,25	pF

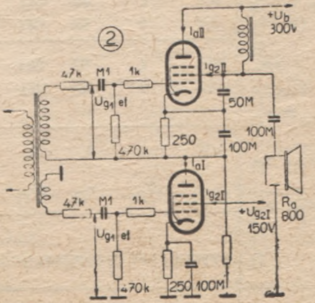
EL86

Nf dvojčinný zesilovač bez výstupního transformátoru

U_b	300	V
I_{ba}	69	mA
I_b	67	mA
R_a	1	kΩ
$U_{g1\,ef}$	5,7	V
P_o	4,8	W
k	9,3	%

U_b	300	V
R_a	800	Ω
$U_{g1\,ef}$	9,9	V
P_o	7,5	W
k	2,9	%
I_{aIIo}	52	mA
I_{aII}	51,5	mA
I_{g2IIo}	3,9	mA
I_{g2II}	10,1	mA

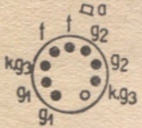




Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL500 — Velikost MN 1





výkonová pentoda
koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	1,35	A

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	75	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	−10	V
$I_{a\,sp}$	440	mA
$I_{g2\,sp}$	30	mA

(měřeno dynamicky)

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
$-U_{g1}$	60	V
I_a	<1	mA

Provozní hodnoty

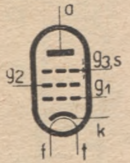
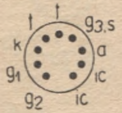
Koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování

U_b V	R_{g2} min kΩ	U_{g2} V	U_a V	$-U_{g1}$ V	$I_{a\,sp}$ mA
170	1,2				
		130	62	6	250
		150	66	7	310
200	1,5	130	65	6	250
		150	69	7	310
		170	73	8	360
230	2,2	150	72	7	310
		170	76	8	360
		190	80	9	420
190	2,2			+1	230
230	2,2			+1	320

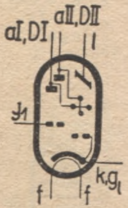
Mezní hodnoty

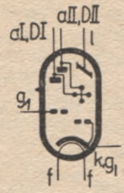
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
U_a (U_{g2} = 130 V)	>23	V
U_a (U_{g2} = 190 V)	>33	V
$U_{a\,sp}$ [3]	7	kV
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
I_k	250	mA
R_{g1} (k)	0,5	MΩ
R_{g1} [1] [2]	2,2	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

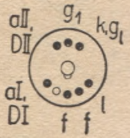
[1] Ve stabilizovaném obvodě.
[2] Z_{g1} (f = 50 c/s) $\leq$200 kΩ
[3] Max 22 % periody, max 18 µs.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL803S	Velikost N 5	U_f 6,3 V		U_f 6,3 ± 0,3 V
		I_f 0,65 A		U_{ao} 550 V
		nepřímé žhavení		U_a 250 V
				W_a 6,5 W
		U_1 200 V		U_{g2o} 550 V
		U_{g3} 0 V		U_{g2} 250 V
		U_{g2} 200 V		W_{g2} 1,5 W
		R_k 110 Ω		I_k 40 mA
		I_1 32+4		R_{g1} 1 MΩ
		−4,5 mA		R_{g1} 1) 0,5 MΩ
		I_{g2} 4,7±0,9 mA		$U_{k/f}$ ±120 V
		S 10±1,8 mA/V		$R_{k/f}$ 20 kΩ
		$\mu_{g2/g1}$ 22±6		U_{g1i} (I_{g1} ≦ + 0,3 μA)
		R_i 60 ± 20 kΩ		−1,3 V
		$-I_{g1}$ <0,5 μA		
		I_{az} (U_{g1} = −10 V)		1) U_{g1} pevné
		<2,5 mA		
				Kapacity
				C_{g1} 10,4 ± 0,6 pF
			Dlouhoživotnostní	C_a 8,9 ± 0,4 pF
strmá pentoda			Otřesuvzdorná	$C_{a/g1}$ <0,12 pF
pro koncové stupně			Úzké tolerance	$C_{g1/f}$ <0,15 pF
širokopásmových a obrazových zesilovačů			Spolehlivá v provozu	

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
EM11 EM4n	Velikost T 3	U_f	6,3	V	U_b	200	250	V	U_{aIo}	550	V
		I_f	0,2	A	R_{aI}	2	2	MΩ	U_{aI}	275	V
		nepřímé žhavení			R_{aII}	1	1	MΩ	U_{aIIo}	550	V
					I_l ($U_{g1}=0$)	0,55	0,75	mA	U_{aII}	275	V
					U_{g1} ($\theta_1=85°$)	0	0	V	U_{lo}	550	V
					U_{g1} ($\theta_2=85°$)	0	0	V	U_l	275	V
					U_{g1} ($\theta_1=5°$)	–5,5	–6,5	V	R_{g1}	3	MΩ
					U_{g1} ($\theta_2=5°$)	–12	–15	V	$R_{k/f}$	20	kΩ
									$U_{k/f}$	100	V





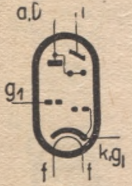


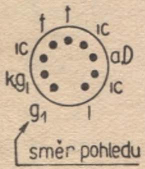


EM11
elektronický indikátor vyladění

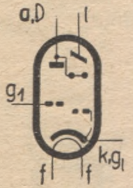
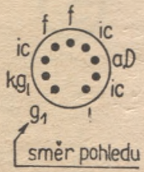
EM4n

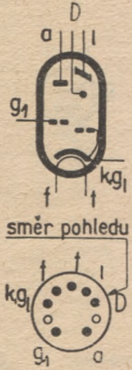
Typ Použití	Rozměry Patice	Statické hodnoty Žhavení			Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
EM80	Velikost N 4	U_f	6,3	V	U_b		250		V	U_{ao}	550	V
		I_f	0,3	A	U_l		250		V	U_a	300	V
		nepřímé žhavení			R_{a+D}		0,5		MΩ	W_a	0,2	W
		●			R_{g1}		3		MΩ	U_{lo}	550	V
		U_a	100	V	U_{g1}	−4,5	−10	−20	V	U_l	300	V
		U_l	100	V	α	25	45	–	°	U_l	>160	V
		U_{g1}	−2	V	I_l	–	–	$<3,8$	mA	I_k	4	mA
		I_a	2,55	mA						R_{g1}	3	MΩ
		S	$>0,7$	mA/V						R_a	>200	kΩ
										$U_{k/f}$	100	V
										$R_{k/f}$	20	kΩ
										Kapacity		
										C_{g1}	2,9	pF
										$C_{a/g1}$	1,1	pF

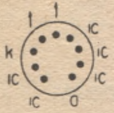


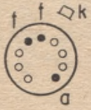


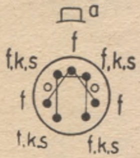
elektronický indikátor vyladění

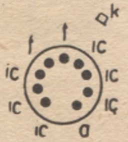
Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty			Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
EM81	Velikost N 4	U_f	6,3	V	U_b		250		V	U_{ao}	550	V
		I_f	0,3	A	U_l		250		V	U_a	300	V
		nepřímé žhavení			R_{a+D}		500		kΩ	W_a	0,2	W
		●			R_{g1}		3		MΩ	U_{lo}	550	V
		U_a	100	V	U_{g1}	−7,8	−4,8	−20	V	U_l	300	V
		U_l	100	V	I_l	–	–	<3,8	mA	U_l	>160	V
		U_{g1}	−2	V	β	25	45	–	°	I_k	4	mA
		I_a	2,45	mA						R_{g1}	3	MΩ
		S	>0,7	mA/V						R_a	>200	kΩ
										$U_{k/f}$	100	V
										$R_{k/f}$	20	kΩ
										**Kapacity**		
										C_{g1}	2,9	pF
										$C_{a/g1}$	1,1	pF
elektronický indikátor vyladění												

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
EM84	Velikost N 6	U_f	6,3	V	$U_b = U_l$	250		V	U_{ao}	550	V
		I_f	0,21	A	R_a	500		kΩ	U_a	300	V
		nepřímé žhavení			R_{g1}	3		MΩ	W_a	0,5	W
		◍			U_{g1}	0	−22	V	U_{Lo}	550	V
		U_b	250	V	I_l	1,0	1,8	mA	U_D	300	V
		U_l	250	V	I_a	0,45	0,06	r	U_{lo}	550	V
		R_a	0,5	MΩ	b	21	0	mm	U_l	300	V
		R_{g1}	3	MΩ		(>15	<3)	mm	U_l	>170	V
		U_{g1}	0/-22	V					R_{g1}	3	MΩ
		I_l	<2/<3	mA					$U_{k/f}$	100	V
		b	21/0	mm					T_b	120	°C
									Kapacity		
									$C_{a/k}$	0,8	pF
elektronický indikátor vyladění											

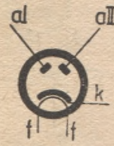
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY82   dioda jednocestný usměrňovač	Velikost N 5	U_f 6,3 V I_f 0,9 A nepřímé žhavení ● I_d 150 mA R_i 67,5 Ω	**Dvoucestný usměrňovač (2 elektronky)** $U_{a\ ef}$ 2×250 2×280 2×300 V I_{ss} 360 360 360 mA U_{ss} 225 250 268 V C_N 60 60 60 μF R_o 2×75 2×95 2×110 Ω	U_{inv} 850 V $U_{a\ ef}$ 2×300 V I_{ss} 180 mA I_{sp} 1100 mA $U_{k/f}$ 450 V C_N 60 μF Min ochranný odpor R_o min [Ω] — $U_{a\ ef}$ [V] 2×75 — 2×250 2×95 — 2×280 2×110 — 2×300

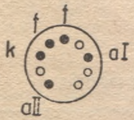
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY83   vakuová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů	Velikost N 5	U_f 6,3 V I_f 0,95 A nepřímé žhavení ● U_a 15 V I_a $>$120 mA		U_{inv} [1] 5 kV $U_{inv\ sp}$ [1] 5,6 kV I_a 175 mA $I_{a\ sp}$ 500 mA $U_{+k/f\ sp}$ [1] 5 kV $U_{+k/f\ sp}$ [1] [2] 5,6 kV [1] Max 18 % periody, max 18 µs. [2] Absolutní maximum. **Kapacity** $C_{a/k}$ $<$6,2 pF $C_{k/f}$ $<$2,4 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY86   jednocestný usměrňovač pro zdroje vn v televizorech	Velikost N 4	U_f 6,3 V I_f 0,09 A nepřímé žhavení ⊕ U_a 100 V I_a 12 mA	U_{ss} 18 kV U_{ss} 20 kV I_{ss} 150 μA I_{ss} 0 μA **Tolerance žhavicího napětí** I_a ≦200 μA ± 15 % I_a >200 μA ± 7 % 1. Doba pulsu max 18 % periody, ne déle než 18 μs. 2. Absolutní hodnota. 3. Doba pulsu max 10 % periody, ne déle než 10 μs.	$-U_{a\,sp}$ [1]) 22 kV $-U_{a\,sp}$ (I_a=0) 24 kV $-U_{a\,sp}$ [2]) 27 kV I_{ss} 0,8 mA I_{sp} [3]) 40 mA C_N 2000 pF T_b 150 °C Jednocestný usměrňovač f = 50 c/s sinusový průběh $U_{a\,ef}$ 5 kV I_a 3 mA C_N 0,2 μF R_{tr} >100 kΩ **Kapacity** $C_{a/k+f+s}$ 2,5 pF

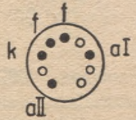
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY88   vakuová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů	Velikost N 7	U_f 6,3 V I_f 1,55 A nepřímé žhavení U_a 15 V I_a >125 mA		U_{ao} 550 V U_a 250 V I_a 220 mA $I_{a\,sp}$ 550 mA U_{inv} [1] 6 kV U_{inv} [1] [2] 7,5 kV $U_{+k/f-\,sp}$ [1] 6,6 kV $U_{f/zem\,ef}$ 220 V W_a 5 W [1] Max 22 % periody, max 18 µs. [2] Absolutní maximum **Kapacity** $C_{a/k}$ 8,6 pF $C_{k/f}$ 2 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EZ80	Velikost N 4	U_a 6,3 V I_f 0,6 A nepřímé žhavení ● U_a 22 V I_a 70 mA	$U_{a\,ef}$ 2×220 2×250 2×350 V R_o 2×75 2×125 2×300 Ω C_N 50 50 50 μF I_{ss} 90 90 90 mA U_{ss} 230 265 360 V	$U_{a\,ef}$ 2×350 V I_{ss} 90 mA I_{sp} 270 mA C_N 50 μF $U_{+k/f-}$ [1]) 500 V [1]) Špičková hodnota, ss složka max 350 V.



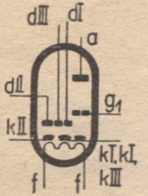


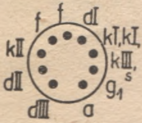
dvoucestný usměrňovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EZ81   dvoucestný usměrňovač	Velikost N 5	U_a 6,3 V I_f 1 A nepřímé žhavení $U_{a\,ef}$ 2×350 V R_o 2×240 Ω R_z 2300 Ω C_N 50 μF I_{ss} >134 mA I_d 110 mA R_i 130 Ω	$U_{a\,ef}$ 2×250 2×300 2×350 V R_o >2×150 >2×200 <2×240 Ω C_N 50 50 50 μF I_{ss} 150 150 150 mA U_{ss} 243 293 348 V	U_{inv} 1000 V $U_{a\,ef}$ 2×350 V I_{ss} 150 mA I_{sp} 450 mA $U_{+k/f-}$ [1] 500 V C_N 50 μF [1]) Špičková hodnota, ss složka max 350 V.

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PABC80 Velikost N 4





dioda - dvojitá dioda - nf trioda pro am demodulátor, fm demodulátor, nf zesilovač

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	9,5	V
t_f	<22	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	250	V
R_k	3	kΩ
I_a	1	mA
S	1,2	mA/V
μ	70	
R_i	58	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –6 V)	<0,15	mA

U_{dI}	5	V
I_{dI}	>1	mA
R_{dI}	5	kΩ

$U_{dII,\ dIII}$	5	V
$I_{dII,\ dIII}$	25 >13	mA
$R_{dII,\ dIII}$	200	Ω
R_{dII}/R_{dIII}	>0,67 <1,5	

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	200	200	200	V
R_a	300	200	100	kΩ
R_{g1}	10	10	10	MΩ
R_{g1}'	1	1	1	MΩ
I_a	0,45	0,6	0,95	mA
$U_{g1\ ef}$	70	72	80	mV
$U_{a\ ef}$	4	4	4	V
k	0,4	0,4	0,3	%
V	57	56	50	

Kapacity

$C_{g1/kI,\ III}$	1,9	pF
$C_{a/kI,\ III}$	0,8	pF
$C_{a/g1}$	2	pF
$C_{dI/kI,\ III+f}$	0,8	pF
$C_{dII/kI,\ III+kII+f}$	4,8	pF
$C_{dIII/kI,\ III+kII+f}$	4,8	pF
$C_{g1/f}$	<0,1	pF

Mezní hodnoty

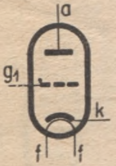
Trioda

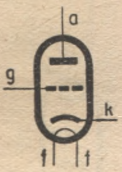
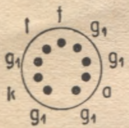
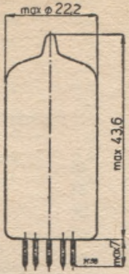
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1	W
I_k	5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1]	22	MΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] U_{g1} pomocí R_{g1}

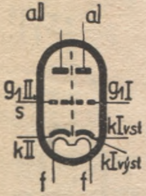
Dioda

$U_{dI\ inv}$	350	V
$U_{dII\ inv}$	350	V
$U_{dIII\ inv}$	350	V
$I_{dI\ sp}$	6	mA
$I_{dII,\ III\ sp}$	75	mA
I_{dI}	1	mA
$I_{dII,\ III}$	10	mA

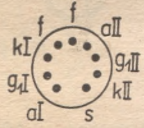
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PC86 vkv strmá trioda pro vstupní zesilovače a samokmitající směšovače do 800 Mc/s	Velikost N 2  	I_f 0,3 A U_f 3,8 V t_f $<$22 s nepřímé žhavení U_a 175 V U_{g1} −1,5 V I_a 12 mA S 14 mA/V μ 70 I_{az} (U_{g1} = −4 V) $<$0,15 mA	**Vf zesilovač s uzemněnou mřížkou** U_a 175 V R_k 125 Ω I_a 12 mA S 14 mA/V R_{ekv} 250 Ω **Samokmitající směšovač** U_b 220 V R_a [1] 5,6 kΩ R_{g1} 50 kΩ I_a 12 mA I_{g1} 50 μA [1] R_a přemostěn C_a	U_{ao} 550 V U_a 220 V W_a 2,2 W I_k 20 mA $-U_{g1}$ 50 V R_{g1} 1 MΩ $U_{+k/f-}$ 130 V $U_{k/f\ ef}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{g1/k}$ 3,6 pF $C_{a/k}$ 0,2 pF $C_{g1/f}$ $<$0,35 pF $C_{k/f+g1}$ 6,6 pF $C_{g1/k+f}$ 3,9 pF $C_{a/k+f}$ 0,3 pF $C_{a/g1+f}$ 2,1 pF

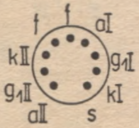
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PC88  strmá vkv trioda vysokofrekvenční zesilovač do 1000 MHz	Velikost max ∅ 22,2×43,6 mm 	U_f 3,8 V I_f 0,3 A nepřímé žhavení ● U_a 160 V R_k 100 Ω I_a 12,5 mA S 13,5 mA/V μ 65 R_{ekv} 240 Ω F_z (f = 850 MHz) 9 $f_{res\ a/g}$ 1700 MHz $f_{res\ g/k}$ 1000 MHz	 **Kapacity** S vnějším stíněním (m) připojeným k g_1: $C_{g1+m/k+f}$ 3,8 pF $C_{a/g1+m}$ 1,7 pF $C_{a/k+f}$ 0,055 pF Bez vnějšího stínění: $C_{g1/a}$ 1,2 pF	U_{ao} 550 V U_a 175 V W_a 2 W I_k 13 mA $-U_{g1}$ 50 V W_{g1} 50 mW R_{g1} (k) 0,5 MΩ $U_{k/f}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC84 dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač	Velikost N 2	I_f 0,3 A U_f 7,2 V t_f 15 s nepřímé žhavení ● U_a 90 V U_{g1} −1,5 V I_a 12 mA S 6 mA/V μ 24 R_i 4 kΩ	**Vkv kaskádní zesilovač** Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém I: f = 200 Mc/s Z_{g1} 4 kΩ f = 100 Mc/s Z_{g1} 16 kΩ f = 50 Mc/s Z_{g1} 64 kΩ F = 6,5 **Kapacity** $C_{gI/k+f}$ 2,3 pF $C_{kII/f}$ 2,5 pF $C_{aI/k+f}$ 0,5 pF $C_{kII/aII}$ 0,17 pF $C_{gI/aI}$ 1,1 pF $C_{aII/gII}$ 2,3 pF $C_{gI/f}$ 0,25 pF $C_{aII/gII+f}$ 2,5 pF $C_{kII/gII+f}$ 4,5 pF $C_{gI/aII}$ 0,006 pF	Systém I, II U_{ao} 550 V U_a 180 V W_a 2 W W_{aI+aII} 3,5 W I_k 18 mA $R_{k/f}$ 20 kΩ Systém I R_{g1I} 0,5 MΩ $U_{f/kI\ sp}$ 100 V Systém II R_{g1II} 1) 20 kΩ R_{g1II} 2) 100 kΩ $U_{+k/f-}$ 3) 250 V $U_{-k/f+}$ 100 V 1) $R_k \geqq 100\ \Omega$ 2) U_{g1} z děliče napětí mezi $+U_b$ a 0. 3) ss složka max 180 V.





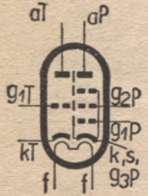
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC85   dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač, směšovač	Velikost N 2	I_f 0,3 A U_f 9 V t_f 18 s nepřímé žhavení ● U_a 170 V R_k 150 Ω I_a 10 mA S 6,2 mA/V μ 50 R_i 8 kΩ I_{az} (U_{g1} = −7 V) <1 mA	**Vf a vkv zesilovač** U_b 170 V — S 4,7 mA/V R_a [1] 1,3 kΩ — R_i 10,5 kΩ U_a 160 V — R_{ekv} 650 Ω R_k 330 Ω — Z_{g1} (f=100 Mc/s) 8 kΩ I_a 6 mA [1]) Přemostěn kapacitou 1000 pF **Směšovač s vlastním buzením** U_b 170 V — I_a 4,8 mA R_a 4,7 kΩ — S_c 2,2 mA/V R_{g1} 1 MΩ — R_i 16 kΩ $U_{osc\,ef}$ 2,8 V — Z_{g1} (f=100 Mc/s) 15 kΩ	U_{ao} 550 V U_a 250 V W_a 2,5 W $W_{aI}+W_{aII}$ 4,5 W I_k 15 mA $-U_{g1}$ 100 V R_{g1} 1 MΩ $U_{+k/f-}$ 200 V $U_{-k/f+}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g}$ 1,85 pF $C_{g/k+f+s}$ 3,3 pF $C_{a/k}$ 0,23 pF $C_{a/k+f+s}$ 1,6 pF $C_{aI/aII}$ 0,04 pF $C_{aI/kII}$ $<0{,}008$ pF $C_{gI/gII}$ 0,003 pF $C_{aI/gII}$ $<0{,}008$ pF $C_{aII/gI}$ $<0{,}008$ pF $C_{aII/kI}$ $<0{,}008$ pF $C_{gI/kII}$ $<0{,}003$ pF $C_{gII/kI}$ $<0{,}003$ pF

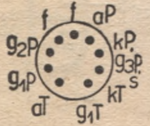
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC88   dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač	Velikost N 2	I_f 0,3 A U_f 7 V t_f <19 s nepřímé žhavení ● U_a 90 V U_{g1} −1,3 V I_a 15 mA S 12,5 mA/V μ 33 R_i 2,6 kΩ R_{ekv} 300 Ω I_z (U_{g1} = −4 V) <1,2 mA R_{ekv} <600 Ω	Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém II musí mít pevné předpětí z děliče napětí, systém I smí mít předpětí pomocí I_{g1} na svodovém odporu mřížky. Anodové napětí systému I pak nesmí překročit v neřízeném stavu 75 V. $C_{aI/aII}$ <0,045 pF $C_{gI/aII}$ <0,005 pF	U_{ao} 550 V U_a 130 V W_a 1,8 W I_k 25 mA $-U_{g1}$ −50 V W_{g1} 0,03 W R_{g1} 1 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{k/f\ ef}$ 80 V T_b 170 °C Systém II $U_{+k/f-}$ 180 V ss složka 130 V **Kapacity** $C_{aI/kI+f+s}$ 1,8 pF $C_{gI/kI+f+s}$ 3,3 pF $C_{aI/gI}$ 1,4 pF $C_{gI/f}$ <0,2 pF $C_{aII/gII+f+s}$ 2,8 pF $C_{kII/gII+f+s}$ 6 pF $C_{aII/gII}$ <1,8 pF $C_{aII/kII}$ 0,18 pF $C_{kII/f}$ <3,5 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC189   řízená vf dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač v televizních přijímačích	Velikost N 2	I_f 0,3 A U_f 7,2 A t_f <19 s nepřímé žhavení ● U_a 90 V R_k 93,5 Ω I_a 15 mA S 12,5 mA/V R_i 2,5 kΩ U_{g1z} (S=625 µA/V) −5 V U_{g1z} (S=125 µA/V) −9 V	Systém I: s uzemněnou katodou Systém II: s uzemněnou mřížkou **Kapacity:** bez vnějšího stínění $C_{g1/kI+f+s}$ 3,5 pF $C_{aI/kI+f+s}$ 1,7 pF $C_{aI/gI}$ 1,9 pF $C_{gI/f}$ <0,28 pF $C_{kII/gII+f+s}$ 6 pF $C_{aII/gII+f+s}$ 3,4 pF $C_{aII/gII}$ 1,9 pF $C_{kII/f}$ 3 pF $C_{aII/kII}$ 0,18 pF $C_{aI/aII}$ <0,045 pF $C_{gI/aII}$ <0,004 pF	U_{ao} 550 V U_a 130 V W_a 1,8 W I_k 22 mA $-U_{g1}$ 50 V R_{g1I} 1 MΩ R_{g1II} 0,5 MΩ $U_{kI/f}$ 80 V $U_{kII/f\ ef}$ 80 V $U_{+kII/f}$ [1]) 180 V $R_{k/f}$ 20 kΩ [1]) Stejnosměrná složka max 130 V.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF82 — Velikost N 2





trioda - pentoda
oscilátor - směšovač
v televizorech

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	9,5	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Pentoda

U_a	250	V
U_{g2}	110	V
U_{g1}	–0,9	V
I_a	10	mA
I_{g2}	3,5	mA
S	5,2	mA/V
R_i	0,4	MΩ
$\mu_{g2/g1}$	35	
I_{az} (U_{g1} = –10 V)	<0,15	mA

Trioda

U_a	150	V
U_{g1}	–1	V
I_a	18	mA
S	8,5	mA/V
μ	40	
R_i	4,7	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –10 V)	<0,35	mA

Provozní hodnoty

Pentoda jako směšovač

$U_a = U_b$	170	200	250	V
R_{g2}	30	45	70	kΩ
R_{g1}	1	1	1	MΩ
U_{g1}	0	0	0	V
$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
I_a	4,7	4,9	5,2	mA
I_{g2}	2	1,9	1,9	mA
I_{g1}	3,7	3,7	3,7	μA
S_c	1,65	1,8	1,9	mA/V
Z_{g1} (f=100 Mc/s)	10	10	10	kΩ

Trioda jako oscilátor

U_b	170	200	250	V
R_a	20	20	20	kΩ
R_{g1}	20	20	20	kΩ
$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
I_a	3,3	4,1	5,7	mA
I_{g1}	160	160	160	μA
S_{ef}	2,8	3,2	4	mA/V

Kapacity

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	5	pF	C_{g1}	2,5	pF
C_a	2,6	pF	C_a	0,4	pF
$C_{a/g1}$	0,01	pF	$C_{a/g1}$	1,8	pF
$C_{f/k}$	2,6	pF	$C_{f/k}$	2,5	pF

$C_{aP/aT}$ 0,07 pF

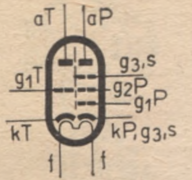
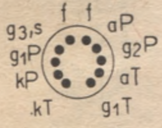
Mezní hodnoty

Pentoda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,8	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2}	0,5	W
I_k	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{+k/f-}$	220	V
$U_{-k/f+}$	90	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Trioda

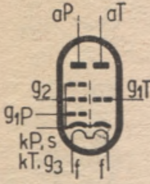
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,7	W
I_k	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{+k/f-}$	220	V
$U_{-k/f+}$	90	V
U_f	14,3	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCF200   Trioda - pentoda trioda pro obvody klíčového automatického řízení zesílení, zesilovače a omezovače impulsů, omezovače FM signálu, pentoda pro mf zesilovače obrazového signálu	Velikost De 1	I_f 0,3 A U_f 8 V t_f <19 s nepřímé žhavení ● **Pentoda:** U_a 160 V U_{g3} 0 V U_{g2} 135 V R_k 100 Ω I_a 13 mA I_{g2} 5 mA S 14 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 50 I_{az} (U_{g1} = −5 V) <0,3 mA **Trioda:** U_a 170 V R_k 120 Ω I_a 8,5 mA S 4,8 mA/V μ 55 I_{az} (U_{g1} = −5 V) <0,3 mA	**Pentoda: MF obrazový a zvukový zesilovač** U_b 200 V R_a 3,3 kΩ R_{g2} 12 kΩ R_k 100 Ω I_a 13 mA I_{g2} 5 mA S 14 mA/V g_{g1} (f = 40 Mc/s) 150 μA/V **Kapacity:** (bez stínicího krytu) **Pentoda:** C_{g1} 6,1 pF C_a 3,3 pF $C_{g1/k}$ 3,7 pF $C_{a/g1}$ 0,005 pF $C_{g1/g2}$ 1,75 pF **Trioda:** C_g 2 pF C_a 2,9 pF $C_{a/g}$ 2,2 pF **Mezi systémy:** $C_{aP/aT}$ <0,015 pF $C_{g1P/aT}$ <0,0012 pF $C_{g1P/gT}$ <0,0015 pF	**Pentoda:** U_{ao} 550 V U_a 250 V W_a 2,1 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 250 V W_{g2} 0,7 W I_k 18 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{k/f}$ 150 V **Trioda:** U_{ao} 550 V U_a 250 V $U_{a\,sp}$ [1]) 600 V W_a 1,5 W I_k 18 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{k/f}$ [2]) 150 V $R_{k/f}$ 50 kΩ ——— 1. $I_a \leqq 0{,}1$ mA; max 18% periody, max 18 μs. 2. $U_{+k/f}$ max = 350 V ss složka max 200 V stř. složka efektivní max 150 V

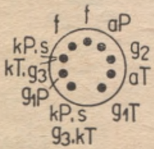
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF801
PCF803

Velikost max
∅ 22,2×43,6 mm
(NA34)



PCF801



trioda - pentoda
oscilátor - vvk
směšovač, I. mf zesilovač
v televizorech pro IV.
a V. televizní pásmo

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	8,5	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty – Pentoda

U_a	170	V
U_{g2}	120	V
R_k	110	Ω
I_a	10	mA
I_{g2}	3	mA
S	11	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	55	
R_i	>350	kΩ
R_{ekv}	1,5	kΩ
R_{vst} (f = 50 Mc/s)	10	kΩ
U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–12	V
S	0,11	mA/V

Pentoda jako směšovač

U_b	200	200	V
R_a	2,7	4,7	kΩ
R_{g2}	27	27	kΩ
R_{g1}	0,1	1	MΩ
U_{bg1}	–1,4	0	V
I_a	10	9,3	mA
I_{g2}	3	2,9	mA
$U_{osc\ ef}$	1,6	1,6	V
S_c	5	4,7	mA/V
I_{g1}	8	2,3	μA

Pentoda jako mf zesilovač

U_b	200	200	V
R_a	2,7	4,7	kΩ
R_{g2}	27	27	kΩ
R_{g1}	0,1	1	MΩ
U_{bg1}	–1,4	0	V
I_a	10	13	mA
I_{g2}	3	3,9	mA
S	11	14,5	mA/V

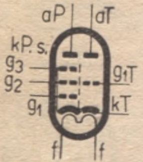
S (–12 V) : (–1,4 V) 1 : 1000

Mezní hodnoty – Pentoda

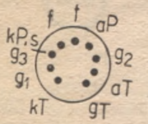
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	2	W
U_{g2o}	550	V
U_{bg2}	250	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}		
(–U_{g1} <1,5 V)	0,45	W
(–U_{g1} = 1,5 <2 V)	0,4	W
(–U_{g1} >2 V)	0,3	W
I_k	18	mA
R_{g1} (p)	1	MΩ
R_{g1} (k)	2,2	MΩ
$-U_{g1}$	50	V
$U_{k/f}$	100	V
$U_{k/f\ ef}$	50	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF801
PCF803



PCF803



Trioda

U_a	100	V
R_k	200	Ω
I_a	15	mA
S	9	mA/V
μ	20	
I_{az} (U_{g1} = −10 V)	<0,1	mA

Trioda jako oscilátor

U_b	200	200	V
R_a	8,2	12	kΩ
R_{g1}	10	10	kΩ
I_a	16	12	mA
$U_{osc\ ef}$	4,5	3,3	V
S_{ef}	3,7	3,7	mA/V

Kapacity

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	6,2	pF	C_{g1}	3,3	pF
C_a	3,7	pF	C_a	1,7	pF
C_a/g_1	9<12	mpF	C_a/g_1	1,8	pF
C_{g1}/g_2	1,6	pF			

Mezi systémy

C_{aP}/aT	<0,025	pF	C_{g1P}/aT	<0,01	pF
C_{aP}/g_1T	<0,01	pF	C_{g1P}/g_1T	<0,01	pF

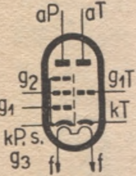
Trioda (Mezní hodnoty)

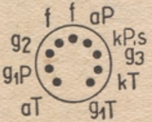
U_{ao}	550	V
U_a	125	V
W_a	1,5	W
I_k	20	mA
R_{g1}	500	kΩ
$-U_{g1}$	50	V
$U_k/_f$	100	V
$U_k/_{f\ ef}$	50	V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF802

Velikost NA 34





Trioda - pentoda
Trioda jako reaktanční elektronka, pentoda pro sinusové oscilátory a tvarovač impulsů

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,3	A
U_f	9	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

Trioda

U_a	200	V
I_a	3,5	mA
R_k	570	Ω
S	3,5	mA/V
μ	70	
R_i	20	kΩ
I_{az} (U_{g1T} = −5 V)	<0,2	mA

Pentoda

U_a	100	V
U_{g2}	100	V
R_k	130	Ω
I_a	6	mA
I_{g2}	1,7	mA
S	5,5	mA/V
μ	47	
R_i	400	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −4 V)	<0,27	mA

Provozní hodnoty

Pentoda

U_a	100		200	V
U_{g2}	100		200	V
U_{g1}	0	−1	−16	V
I_a	12,5	6	<0,01	mA
I_{g2}	3,5	1,7		mA

Trioda

I_a (I_{g1} = 10 μA) 10 mA

Kapacity

Pentoda		Trioda	
C_{g1}	5,4 pF	C_{g1}	2,4 pF
$C_{a/g1}$	0,06 pF	$C_{a/g1}$	1,5 pF
$C_{g1/f}$	<0,1 pF	$C_{g1/f}$	<0,1 pF

Aby se zamezilo interferenci s napětím bručení, je nežádoucí zvyšovat střídavou složku napětí $U_{k/f}$ nad 65 V při uvedené hodnotě Z_{g1}.

Mezní hodnoty

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,4	W
I_k	10	mA
R_{g1} (p)	3	MΩ
$U_{k/f}$	±100	V
Z_{g1} (50 c/s)	50	kΩ

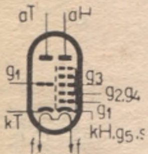
Pentoda

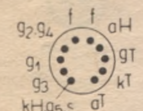
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,2	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	0,8	W
I_k	15	mA
$I_{k\,sp}$ [1]	50	mA
R_{g1} (p)	0,56	MΩ
R_{g1} (k)	1	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
Z_{g1} (50 c/s)	300	kΩ

[1]) Max 30 μs, činitel plnění 30 %.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCH200 — Velikost De 1





Trioda - heptoda
oddělovač a zesilovač
synchronizačních impulsů

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,3	A
U_f	9	V
t_f	<19	s

Heptoda:

U_a	14	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	14	V
U_{g1}	0	V
I_a	1,5	mA
I_{g2+g4}	1,3	mA
U_a	1	V
U_{g2+g4}	14	V
$+I_{g1}$	100	μA
$+I_{g3}$	1	μA

Trioda:

U_a	100	V
R_k	110	Ω
I_a	9	mA
S	8,8	mA/V
μ	50	
I_{az} (U_{g1} = –12 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Kapacity: (bez stínicího krytu)

Heptoda			Trioda:		
C_{g1}	4,2	pF	C_{g1}	3,1	pF
C_a	5,4	pF	C_a	1,8	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF	$C_{a/g1}$	1,8	pF
$C_{a/g3}$	<0,25	pF			
$C_{g1/g3}$	0,3	pF			

Mezi systému

$C_{g1H/g1T}$	<0,005	pF	$C_{g3H/aT}$	<0,03	pF
$C_{g1H/aT}$	<0,01	pF	$C_{aH/aT}$	<0,15	pF

Údaje heptody

U_a	14	V	U_a	14	V
U_{g2+g4}	14	V	U_{g2+g4}	14	V
U_{g1}	–2,4	V	U_{g3}	+25	V
I_{az}	<20	μA	U_{g1}	–2,7	V
			I_{az}	<20	μA
U_a	14	V	U_a	14	V
U_{g2+g4}	14	V	U_{g2+g4}	14	V
U_{g3}	–2,2	V	I_a	20	μA
U_{g1}	0	V	I_{g3}	+100	μA
I_{az}	<20	μA	$-U_{g3}$	<2,3	V

1) Max. ss složka 70 V, stř. složka 100 V.

Mezní hodnoty

Heptoda:

U_{ao}	550	V
U_a	100	V
W_a	0,5	W
U_{g2+g4o}	550	V
U_{g2+g4}	50	V
U_{g2+g4}	>6	V
W_{g2+g4}	0,5	W
I_k	8	mA
$-U_{g1\ sp}$	100	V
$-U_{g3\ sp}$	150	V
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$U_{k/f}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

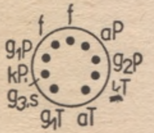
Trioda:

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,5	W
I_k	20	mA
$-U_{g1\ sp}$	200	V
R_{g1} (p)	2	MΩ
R_{g1} (k)	3	MΩ
$U_{k/f}$ 1)	170	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCL82 Velikost N 5





trioda - pentoda
pentoda: nf zesilovač výkonu,
koncový stupeň vertikálního zesilovače
trioda: nf zesilovač

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	16	V
t_f	<20	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Pentoda

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−11,5	V
I_a	41	mA
I_{g2}	8	mA
S	7,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	9,5	
R_i	16	kΩ

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	0	V
I_a	3,5	mA
S	2,5	mA/V
μ	70	

Provozní hodnoty

Pentoda Nf zesilovač výkonu třídy A

U_a	170	200	200	V
U_{g2}	170	170	200	V
U_{g1}	−11,5	−12,5	−16	V
I_a	41	35	35	mA
I_{g2}	8	6,5	7	mA
R_a	3,9	5,6	5,6	kΩ
$U_{g1\,ef}$	6	5,8	6,6	V
P_o	3,3	3,4	3,5	W
k	10	10	10	%

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB

U_a	170	200	V
U_{g2}	170	200	V
R_k	135	165	Ω
I_{ao}	2×33	2×35	mA
I_a	2×37	2×38	mA
I_{g2o}	2×6,2	2×6,5	mA
I_{g2}	2×15	2×16,5	mA
$R_{a-a'}$	5	5	kΩ
$U_{g1\,ef}$	9	10,9	V
P_o	7	9	W
k	4	4,8	%

Mezní hodnoty

Pentoda

U_{ao}	900	V
U_a	600	V
$+U_{a\,sp}$ [1]	2500	V
$-U_{a\,sp}$	500	V
W_a (U_a >250 V)	5	W
W_a (U_a <250 V)	7	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2o}	1,8	W
W_{g2}	3,2	W
I_k	50	mA
R_{g1} [2]	1	MΩ
R_{g1} [3]	2	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL82				

Žhavení / Statické hodnoty

Kapacity

Pentoda

C_{g1}	9,3	pF
C_a	8	pF
$C_{a/g1}$	<0,3	pF
$C_{g1/f}$	<0,3	pF

Trioda

C_{g1}	3	pF
C_a	4,3	pF
$C_{a/g1}$	4,5	pF
$C_{a/f}$	<0,02	pF

Mezi systémy

$C_{gT/aP}$	<0,02	pF
$C_{gT/g1P}$	<0,025	pF
$C_{aT/aP}$	<0,25	pF
$C_{aT/g1P}$	<0,02	pF

Provozní hodnoty

Koncový stupeň vertikál. vychylování

Zapojení má být dimenzováno tak, aby při vybuzení byl $I_{a\ sp} = 85$ mA při $U_a = 50$ V, $U_{g2} = 170$ V.

Anodový proud průměrné nové elektronky:

$I_{a\ sp} = 135$ mA při $U_a = 50$ V, $U_{g2} = 170$ V,

U_{g1} nařídit na $I_{g1} = +0,3$ µA.

Trioda: Nf odporový zesilovač

U_b	170	200	170	200	V
R_a	220	220	220	220	kΩ
R_{g1}	3	3	22	22	MΩ
R_{g1}'	700	700	700	700	kΩ
R_k	2700	2200	0	0	Ω
I_a	0,43	0,52	0,5	0,61	mA
$U_{a\ ef}$	25	26	20	25	V
V	51	52	53	55	
k	2,3	1,6	1,4	1,4	%

Oscilátor:

Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby $I_{k\ sp}$ nepřekročil 100 mA. Tím budou respektovány stanovené tolerance i úbytek emise během doby života elektronky. Do mřížkového a anodového obvodu se doporučuje vložit nepřemostěné odpory, jimiž se omezí vzniklé špičkové proudy.

Mezní hodnoty

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	300	V
$U_{a\ sp}$ [1]	600	V
W_a	1	W
I_k	15	mA
$I_{k\ sp}$ [1]	250	mA
R_{g1} [2]	1	MΩ
R_{g1} [3]	3	MΩ
R_{g1} [4]	22	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1]) Max 4 % periody, ne déle 0,8 ms.

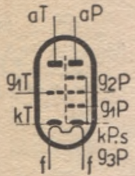
[2]) U_{g1} pevné

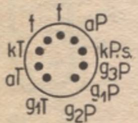
[3]) U_{g1} automaticky

[4]) U_{g1} průtokem I_{g1}

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCL84 — Velikost N 4





trioda - pentoda s oddělenými katodami
trioda pro obvody setrvačníkové synchronizace

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,3	A
U_f	15	V

nepřímé žhavení

Trioda

U_a	200	V
U_{g1}	–1,7	V
I_a	3	mA
S	4	mA/V
μ	65	
I_{az} (U_{g1} = –4 V)	<0,6	mA

Pentoda

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–2,9	V
I_a	18	mA
I_{g2}	3	mA
S	10,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	36	
R_i	>130	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –8 V)	<1,3	mA

Provozní hodnoty

Koncový stupeň obrazového zesilovače

U_b	170	200	220	V
R_a	3	3	3	kΩ
U_{g2}	170	200	220	V
U_{g1}	–2	–2,8	–3,3	V
I_a	18	18	18	mA
I_{g2}	3,2	3,1	3,1	mA
S	10,4	10	9,7	mA/V

Kapacity

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	9	pF	C_{g1}	4	pF
C_a	4,5	pF	C_a	2,3	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF	$C_{a/g1}$	2,7	pF
			$C_{g1/f}$	>0,045	pF
				<0,1	pF

Mezi systémy

$C_{aT/g1P}$ <0,01 pF $C_{g1T/g1P}$ <0,01 pF

1) Max 18 % periody, ne déle 18 µs.
2) U_{g1} pevné.

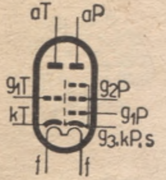
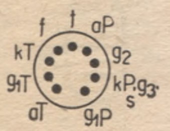
Mezní hodnoty

Trioda

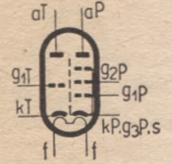
U_{ao}	±500	V
U_a	±250	V
$U_{a\,sp}$ 1)	600	V
W_a	1	W
I_k	12	mA
R_{g1} 2)	1	MΩ
R_{g1}	3	MΩ
$U_{-k/f+}$	150	V
$U_{+k/f-}$	200	V
	+150	Vef
$R_{k/f}$	20	kΩ

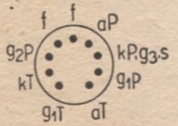
Pentoda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	4	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	1,7	W
I_k	40	mA
R_{g1} 2)	1	MΩ
R_{g1}	2	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL85   trioda - pentoda oscilátor, předzesilovací stupeň, pentoda koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování	Velikost N 5	I_f 0,3 A U_f 18 V nepřímé žhavení **Pentoda** U_a 50 V U_{g2} 170 V U_{g1} −1 V $I_{a\,sp}$ 200 mA $I_{g2\,sp}$ 35 mA — U_a 65 V U_{g2} 210 V U_{g1} −1 V $I_{a\,sp}$ 285 mA $I_{g2\,sp}$ 45 mA **Trioda** U_a 100 V U_{g1} 0 V I_a 10 mA S 5,5 mA/V μ 50 R_i 9 kΩ	**Koncový stupeň zesilovače pro horizontální vychylování** Hodnoty napětí a proudu při max. vybuzení: **Anodový proud špičkový – $I_{a\,sp}$:** Aby se při návrhu obvodu počítalo s tolerancemi a poklesem charakteristických hodnot elektronek během životnosti a poklesem síťového napětí o 10 %, má být zapojení navrženo pro nejvyšší hodnotu anodového špičkového proudu jako 60 % charakteristické hodnoty při předpětí $U_{g1} = -1$ V a takovém napětí stínicí mřížky, které při podpětí 10 % v zamyšleném obvodu je k dispozici. **Minimální anodové napětí – U_a min:** Aby se zamezilo přetížení stínicí mřížky, má být zapojení navrženo tak, že i při úbytku síťového napětí o 10 % minimum anodového napětí U_a na konci vychýlení obrazu v zapojení použité napětí stínicí mřížky nebude nižší než minimální mezní anodové napětí. pokračování na str. 153	**Pentoda** U_{ao} 550 V U_a 250 V U_a min U_{g2}=150 V >40 V U_{g2}=190 V >52 V $U_{a\,sp}$ [1] 2000 V W_a 7 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 250 V W_{g2} 1,5 W I_k 75 mA R_{g1} (p) 1 MΩ R_{g1} (k) 2,2 MΩ $U_{k/f}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Trioda** U_{ao} 550 V U_a 250 V W_a 0,5 W I_k 15 mA $I_{k\,sp}$ [1] 100 mA $I_{k\,sp}$ [2] 200 mA

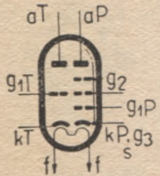
Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty			Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
PCL86	Velikost N 5	I_f	0,3	A	**Trioda jako nf odporový zesilovač**				**Trioda**		
		U_f	13	V	U_b	200	230	V	U_{ao}	550	V
		nepřímé žhavení			R_a	220	220	kΩ	U_a	250	V
		●			R_{g1}	10	10	MΩ	W_a	0,5	W
		Trioda			R_{g1}'	680	680	kΩ	I_k	4	mA
		U_a	230	V	R_{gen}	47	47	kΩ	$R_{g1}\ (p)$	1	MΩ
		U_{g1}	–1,7	V	I_a	0,42	0,52	mA	$R_{g1}\ (k)$	2	MΩ
		I_a	1,2	mA	$U_{a\ ef}$	3,2	3,2	V	$R_{g1}\ (i)$	22	MΩ
		S	1,6	mA/V	V	66	68		$U_{k/f}$	100	V
		μ	100		k	0,6	0,5	%	$R_{k/f}$	20	kΩ
		R_i	62,5	kΩ							
					Pentoda jako nf zesilovač výkonu tř. A				**Pentoda**		
		Pentoda			U_a	200	230	V	U_{ao}	550	V
		U_a	230	V	U_{g2}	200	230	V	U_a	250	V
		U_{g2}	230	V	R_k	67	115	Ω	W_a	9	W
		U_{g1}	–5,7	V	R_a	4,7	5,1	kΩ	U_{g2o}	550	V
		I_a	39	mA	I_{ao}	46	40	mA	U_{g2}	250	V
		I_{g2}	6,5	mA	I_a	46,5	42	mA	W_{g2o}	1,5	W
		S	10,5	mA/V	I_{g2o}	7,6	6,7	mA	W_{g2}	3	W
		$\mu_{g2/g1}$	21		I_{g2}	8,8	11,4	mA	I_k	55	mA
trioda - pentoda s oddělenými katodami nf zesilovač napětí, zesilovač výkonu tř. A, AB		R_i	45	kΩ	$U_{g1\ ef}$	1,9	3,3	V	$R_{g1}(k)$	1	MΩ
					P_o	2	4	W	$U_{k/f}$	100	V
					k	4	10	%	$R_{k/f}$	20	kΩ

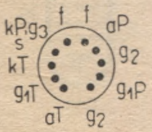


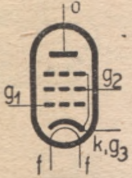
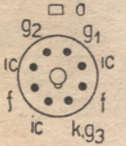


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL86			**Kapacity:** [1] **Trioda** C_{g1} 2,3 pF C_{a} 2,5 pF $C_{a/g1}$ 1,4 pF $C_{g1/f}$ <0,006 pF **Pentoda** C_{g1} 10 pF $C_{a/g1}$ <0,,4 pF $C_{g1/f}$ <0,2 pF	**Mezi systémy** $C_{g1T/g1P}$ <0,02 pF $C_{aT/g1P}$ <0,2 pF $C_{aT/aP}$ <0,15 pF $C_{g1T/aP}$ <0,01 pF $C_{g1T/aP}$[2] <0,002 pF ——— 1) Bez stínicího krytu. 2) Se stínicím krytem ∅ 22,5 mm
PCL85			**Kapacity** $C_{g1T/f}$ <0,15 pF $C_{aT/g1P}$ <0,08 pF $C_{aP/g1P}$ <0,6 pF $C_{g1T/aP}$ <0,03 pF $C_{g1P/f}$ <0,2 pF	R_{g1} (*p*) 1 MΩ R_{g1} (*k*) 3,3 MΩ $U_{k/f}$ 200 V $U_{+k/f-}$[3] 315 V ——— 1) Max 4 % periody, max 0,8 ms 2) Max 2 % periody, max 0,8 ms 3) Během nažhavení

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL200 Trioda - pentoda s oddělenými katodami trioda pro obvody klíčovaného samočinného řízení, pentoda pro koncové stupně obrazových zesilovačů	Velikost NA 62	I_f 0,3 A U_f 16,5 V nepřímé žhavení **Trioda** U_a 250 V I_a 8,5 mA U_{g1} −1,5 V S 5 mA/V μ 55 **Pentoda** U_a 150 V U_{g2} 220 V U_{g1} −2,1 V I_a 40 mA I_{g2} 8 mA S 28 mA/V R_i 23 kΩ	**Pentoda jako obrazový zesilovač** U_{ba} 200 220 V U_{bg2} 200 220 V R_a 2,7 3,6 kΩ R_k 18 30 Ω I_k ($U_{g1\,sp}$ = 0) 62 55 mA $U_{g1\,sp/sp}$ ($U_{a\,sp/sp}$=100 V) 2,9 2,8 V **Kapacity** **Pentoda** C_{g1} 14,5 pF C_a 6 pF C_a/g_1 0,07 pF **Trioda** C_{g1} 3 pF C_a 4,4 pF C_a/g_1 2,5 pF Předběžné údaje	**Trioda** U_a 250 V W_a 1,7 W I_k 15 mA R_{g1} (p) 0,5 MΩ $U_{k/f}$ ±250 V **Pentoda** U_a 250 V W_a 6 W U_{g2} 250 V W_{g2} 2,5 W I_k 85 mA R_{g1} (p) 0,5 MΩ $U_{k/f}$ ±250 V

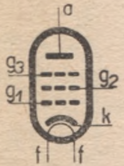


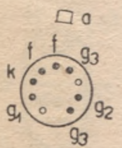


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PL36   výkonová pentoda pro koncové stupně zesilovačů pro řádkové vychylování	Velikost O 4	I_f 0,3 A U_f 25 V t_f 20 s nepřímé žhavení U_a 170 V U_{g2} 170 V U_{g1} −21 V I_a 100 mA I_{g2} 8 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 5,6 R_i 5,5 kΩ I_{az} (U_{g1} = −60 V) <1 mA	Koncový zesilovač pro horizontální vychylování: S ohledem na stanovené tolerance a pokles emise během provozu má být zapojení dimenzováno tak, aby $I_{a\,sp}$ se pohyboval na 75 % uvedené hodnoty. U_a 70 170 V U_{g2} 170 170 V U_{g1} −1 −1 V $I_{a\,sp}$ [1] 500 550 mA [1]) Proud nové elektronky. **Kapacity** C_{g1} 18 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <1,1 pF	U_{ao} 550 V U_a 250 V $+U_{a\,sp}$ [1]) 7 kV $-U_{a\,sp}$ [1]) −1,5 kV W_a 10 W U_{g2o} 550 V U_{g2} 250 V W_{g2} [3]) 4 W W_a+W_{g2} [2]) 13 W I_k 200 mA R_{g1} 0,5 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{-k/f+}$ 200 V $U_{+k/f-}$ 250 V [1]) Max 18 % periody, ne déle než 18 µs. [2]) Jako zesilovač pro horizontální vychylování. [3]) Během nažhavení spínací diody. W_{g2} max 7 W.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL81 Velikost N 5





koncová pentoda pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích a nf dvojčinné zesilovače

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	21,5	V
t_f	<30	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	170	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−22	V
I_a	45	mA
I_{g2}	3,3	mA
S	6,2	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5,5	
R_i	10	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −35 V)	<12	mA

Kapacity

C_{g1}	16	pF
C_a	7	pF
$C_{a/g1}$	<0,8	pF
$C_{a/k}$	<0,1	pF
$C_{g1/f}$	<0,2	pF

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování

S ohledem na stanovené tolerance a pokles emisního proudu během životnosti má být obvod dimenzován tak, aby $I_{a\,sp}$ nepřevýšil udanou mez.

U_a	70	70	V
U_{g2}	170	200	V
U_{g1}	−1	−1	V
$I_{a\,sp}$	<350	<420	mA*)
$I_{a\,sp}$	<250	<310	mA

*) Nové elektronky.

Nf dvojčinný zesilovač tř. B

U_a	170	200	V
U_{g3}	0	0	V
U_{g2}	170	200	V
U_{g1}	−27	−31,5	V
R_{g2}	1	1	kΩ
$R_{a-a'}$	2,5	2,5	kΩ
$U_{g1\,cf}$	19	22,5	V
I_{ao}	2×20	2×25	mA
I_a	2×73	2×87	mA
I_{g2o}	2×1,5	2×2	mA
I_{g2}	2×10	2×12,5	mA
P_o	13,5	20	W
k	5,5	5,5	%

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
$+U_{a\,sp}$ [1])	7	kV
W_a	8	W
U_{g3}	0	V
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2} [2])	4,5	W
W_{g2} [3])	6	W
$W_a + W_{g2}$	10	W
I_k	180	mA
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
R_{g1}	0,5	MΩ
t_{ip}	18	µs
t_{ip}/T	1 : 4,5	

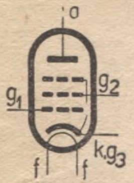
[1]) Max 18 % periody, ne déle než 18 µs.

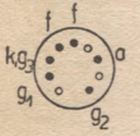
[2]) Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování.

[3]) Po dobu nažhavení.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL82 Velikost N 5





výkonová pentoda pro nf koncové zesilovače, koncové zesilovače pro vertikální vychylování v televizorech

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	16,5	V
t_f	15	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−10,4	V
I_a	53	mA
I_{g2}	10	mA
S	9	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	10	
R_i	20	kΩ

Provozní hodnoty

Nf zesilovač třídy A

$U_a = U_b$	170	200	V
U_{g2}	170	–	V
R_{g2}	–	680	Ω
R_k	165	260	Ω
I_{g2}	10	8,5	mA
I_a	53	45	mA
$U_{g1\,ef}$	6	7	V
R_a	3	4	kΩ
P_o	4	4,2	W
k	10	10	%

Nf dvojčinný zesilovač tř. A

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
R_k [1]	135	Ω
$R_{a-a'}$	4	kΩ
P_o	12	W
k	5	%
$U_{g1\,ef}$	13,5	V

[1]) společný.

Koncový zesilovač pro vertikální vychylování

S ohledem na stanovené tolerance jednotlivých elektronek a pokles emise během doby života, se doporučuje dimenzovat zapojení tak, aby se nepřekročil předepsaný anodový proud.

U_a	50	V	$I_{a\,sp}$	≦90	mA
U_{g2}	170	V			

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a (W_a <4,5 W)	450	V
U_a	250	V
$+U_{a\,sp}$ [1])	2,5	kV
$-U_{a\,sp}$	−500	V
W_a	9	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	2,5	W
I_k	75	mA
R_{g1} [2])	1	MΩ
R_{g1} [3])	0,4	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

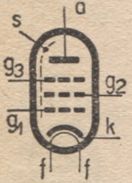
[1]) Max 10 % periody, ne déle než 2 ms.
[2]) U_{g1} automaticky.
[3]) U_{g1} pevné.

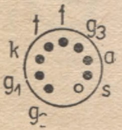
Kapacity

C_{g1}	12,5	pF
C_a	5,5	pF
$C_{a/g1}$	≦0,5	pF
$C_{g1/f}$	≦0,15	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL83 — Velikost N 5





strmá pentoda pro koncové stupně širokopásmových a obrazových zesilovačů

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	15	V
t_f	<15	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	200	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–3,5	V
I_a	36	mA
I_{g2}	5	mA
S	10,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	24	
R_i	100	kΩ
I_{az} (U_{g1} = –12 V)	<1,5	mA

Provozní hodnoty

Obrazový zesilovač

U_b	170	200	V
U_{g3}	0	0	V
U_{g2}	170	200	V
R_k	500	500	Ω
R_a	5	5	kΩ
I_a	8,4	10,4	mA
I_{g2}	1,8	2	mA

Kapacity

C_{g1}	10,8	pF
C_a	6,6	pF
$C_{a/g1}$	≦0,1	pF
$C_{g1/f}$	≦0,15	pF

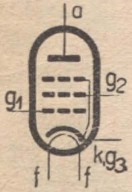
Mezní hodnoty

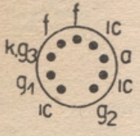
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	9	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2}	2	W
R_{g1} [1]	1	MΩ
R_{g1} [2]	0,5	MΩ
I_k	70	mA
$U_{k/f}$ [3]	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] U_{g1} automaticky.
[2] U_{g1} pevné.
[3] ss složka max 150 V.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL84 Velikost N 5





výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,3	A
U_f	15	V
t_f	13	s

nepřímé žhavení

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
U_{g1}	−12,5	V
I_a	70	mA
I_{g2}	5	mA
S	10	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	8	
R_i	23	kΩ

Provozní hodnoty

Nf zesilovač výkonu třídy A

$U_b=U_a$	170	200	V
R_{g2}	0	500	Ω
U_{g2}	170	200	V
U_{g1}	−12,5	−17,3	V
I_a	70	60	mA
I_{g2}	5	4,1	mA
R_a	2,4	2,4	kΩ
$U_{g1\,ef}$	7	7,8	V
P_o	5,6	5,2	W
k	10	10	%

Nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy

	AB	B	
U_a	170	170	V
U_{g2}	170	170	V
R_k	120	0	Ω
U_{g1}	–	−20,5	V
I_{ao}	2×56,5	2×15	mA
I_a	2×57,5	2×57,5	mA
I_{g2o}	2×3	2×0,7	mA
I_{g2}	2×20,5	2×20,5	mA
$U_{g1\,ef}$	13,1	14,6	V
$R_{a-a'}$	3,5	3,5	kΩ
P_o	13	13,5	W
k	4,5	4,8	%

Mezní hodnoty

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	12	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	200	V
W_{g2o}	1,75	W
W_{g2}	6	W
I_k	100	mA
R_{g1} [1])	1	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1]) U_{g1} automaticky.

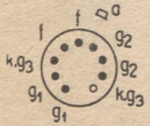
Kapacity

C_{g1}	12	pF
C_a	6	pF
$C_{a/g1}$	<1	pF
$C_{g1/f}$	0,25	pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL500 — Velikost MN 1





výkonová pentoda
koncový stupeň zesilovačů
pro řádkové vychylování

Žhavení

I_f	0,3	A
U_f	27	V
t_f	15 <19	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	75	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–10	V
$I_{a\,sp}$	440	mA
$I_{g2\,sp}$	30	mA

(měřeno dynamicky)

U_a	170	V
U_{g2}	170	V
$-U_{g1}$	60	V
I_a	<1	mA

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování

U_b V	R_{g2} min kΩ	U_{g2} V	U_a V	$-U_{g1}$ V	$I_{a\,sp}$ mA
170	1,2				
		130	62	6	250
		150	66	7	310
200	1,5	130	65	6	250
		150	69	7	310
		170	73	8	360
230	2,2	150	72	7	310
		170	76	8	360
		190	80	9	420
190	2,2			+ 1	230
230	2,2			+ 1	320

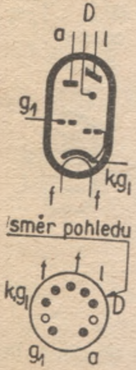
Mezní hodnoty

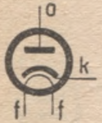
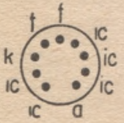
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
U_a (U_{g2} = 130 V)	>23	V
U_a (U_{g2} = 190 V)	>33	V
$U_{a\,sp}$ [3]	7	kV
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
I_k	250	mA
R_{g1} (k)	0,5	MΩ
R_{g1} [1] [2]	2,2	MΩ
$U_{k/f}$	220	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

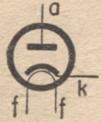
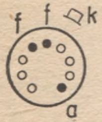
[1] Ve stabilizovaném obvodě.

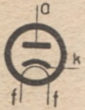
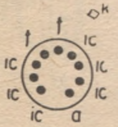
[2] Z_{g1} (f = 50 c/s) ≦ 200 kΩ.

[3] Max 22 % periody, max 18 µs.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PM84  elektronický indikátor vyladění	Velikost N 6	I_f 0,3 A U_f 4,5 V nepřímé žhavení ● U_b 170 V U_l 170 V R_a 500 kΩ R_{g1} 3 MΩ U_{g1} 0/−15 V b 20/0 mm	$U_b = U_l$ 170 V R_a 500 kΩ R_{g1} 3 MΩ U_{g1} 0 −15 V I_l 0,7 0,95 mA I_a 0,3 0,04 mA b 20 0 mm	U_{ao} 550 V U_a 300 V W_a 0,5 W U_{lo} 550 V U_l 300 V U_l >170 V U_{Do} 550 V U_D 300 V R_{g1} 3 MΩ I_k 3 mA $U_{k/f}$ 100 V T_b 120 °C **Kapacity** $C_{a/k}$ 0,8 pF

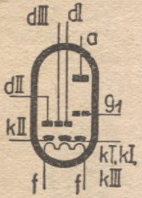
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PY82   vakuový jednocestný usměrňovač	Velikost N 5	I_f 0,3 A U_f 19 V t_f <30 s nepřímé žhavení ● I_d 150 mA R_i 67,5 Ω	**Jednocestný usměrňovač** $U_{a\,ef}$ 127 200 220 240 250 V I_{ss} 180 180 180 180 180 mA U_{ss} 127 195 195 195 195 V C_N 60 60 60 60 60 µF R_o 0 30 65 105 125 Ω	U_{inv} 700 V $U_{a\,ef}$ 250 V I_{ss} 180 mA $U_{k/f}$ 550 V $U_{+k/f-}$ 250 V + 220 Vef C_N 60 µF Min ochranný odpor R_o min [Ω] — $U_{a\,ef}$ [V] 0 — 127 30 — 200 40 — 220 80 — 240 100 — 250

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PY83   vakuová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů	Velikost N 5	I_f 0,3 A U_f 20 V t_f <35 s nepřímé žhavení ◍ U_a 15 V I_a >120 mA		U_{inv} [1] 5 kV $U_{inv\ sp}$ [1] 5,6 kV I_a 175 mA $I_{a\ sp}$ [1] 500 mA $U_{+k/f\ sp}$ [1] 5 kV $U_{+k/f\ sp}$ [1][2] 5,6 kV [1] Max 18 % periody max 18 µs. [2] Absolutní maximum. **Kapacity** $C_{a/k}$ <6,2 pF $C_{k/f}$ <2,4 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PY88   vakuová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů	Velikost N 7	I_f 0,3 A U_f 30 V t_f <25 s nepřímé žhavení ● U_a 15 V I_a >125 mA		U_{ao} 550 V U_a 250 V I_a 220 mA $I_{a\ sp}$ 550 mA U_{inv} [1] 6 kV U_{inv} [1] [2] 7,5 kV $U_{+k/f-\ sp}$[1] 6,6 kV $U_{f/zem\ ef}$ 220 V W_a 5 W [1] Max 22 % periody, max 18 µs. [2] Absolutní maximum. **Kapacity** $C_{a/k}$ 8,6 pF $C_{k/f}$ 2 pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UABC80 Velikost N 4





dioda - dvojitá dioda - nf trioda pro am demodulátor, nf zesilovač

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,1	A
U_f	28,5	V
nepřímé žhavení		
●		
U_a	250	V
U_{g1}	−3	V
I_a	1	mA
S	1,2	mA/V
μ	70	
R_i	58	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −6 V)	<0,15	mA
●		
U_{dI}	5	V
I_{dI}	1	mA
R_{dI}	5	kΩ
$U_{dII,\ dIII}$	5	V
$I_{dII,\ dIII}$	25	mA
$R_{dII,\ dIII}$	200	Ω
$R_{dII,\ dIII}$	>0,67 <1,5	

Provozní hodnoty

Nf odporový zesilovač

U_b	200	200	200	V
R_a	300	200	100	kΩ
R_{g1}	10	10	10	MΩ
R_{g1}'	1	0,7	0,7	MΩ
I_a	0,45	0,6	0,95	mA
$U_{g1\ ef}$	70	74	82	mV
$U_{a\ ef}$	4	4	4	V
k	0,4	0,45	0,35	%
V	57	54	49	

Kapacity

$C_{g1/kI,\ III}$	1,9	pF
$C_{a/kI,\ III}$	0,8	pF
$C_{a/g1}$	2	pF
$C_{dI/kI,\ III+f}$	0,8	pF
$C_{dII/kI,\ III+kII+f}$	4,8	pF
$C_{dIII/kI,\ III+kII+f}$	4,8	pF
$C_{g1/f}$	<0,1	pF

Mezní hodnoty

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1	W
I_k	5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1]	22	MΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] U_{g1} pomocí R_{g1}.

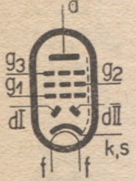
Dioda

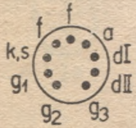
$U_{dI\ inv}$	350	V
$U_{dII\ inv}$	350	V
$U_{dIII\ inv}$	350	V
$I_{dI\ sp}$	6	mA
$I_{dII,\ III\ sp}$	75	mA
I_{dI}	1	mA
$I_{dII,\ III}$	10	mA

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UBF89

Velikost N 4





dvojitá dioda - řízená pentoda am demodulátor vf, mf zesilovač

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,1	A
U_f	19	V
nepřímé žhavení		
U_a	250	V
U_{g3}	0	V
U_{g2}	100	V
U_{g1}	−2	V
I_a	9	mA
I_{g2}	2,7	mA
S	3,8	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	20	
R_i	1	MΩ
I_{az} (U_{g1} = −20 V)	<80	µA
U_d	4	V
I_d	>0,3	mA

Provozní hodnoty

Vf nebo mf zesilovač:

$U_b = U_a$	100		200		V
U_{g3}	0		0		V
U_{g2}	0		30		V
U_{g1}	−2	−10	−1,5	−20	V
I_a	8,5	–	11	–	mA
I_{g2}	2,8	–	3,3	–	mA
S	3,5	0,11	4,5	0,12	mA/V
R_i	0,3	–	0,6	–	MΩ

Kapacity

Pentoda:		Mezi systémy:	
C_{g1}	5 pF	$C_{dI/a}$	0,15 pF
C_a	5,5 pF	$C_{dII/a}$	0,025 pF
$C_{a/g1}$	<0,0035 pF	$C_{dI/g1}$	<0,0008 pF
$C_{g1/f}$	0,05 pF	$C_{dII/g1}$	<0,001 pF

Diody

$C_{dI/k}$	2,5	pF
$C_{dII/k}$	2,5	pF
$C_{dI/dII}$	<0,25	pF
$C_{dI/f}$	0,015	pF
$C_{dII/f}$	0,003	pF

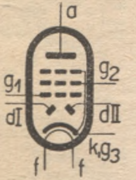
Mezní hodnoty

Pentoda		
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	2,25	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2}	0,45	W
I_k	16,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} 1)	22	MΩ
R_{g3}	10	kΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
Diody		
U_d	200	V
I_d	0,8	mA
$I_{d\,sp}$	5	mA

1) U_{g1} pomocí R_{g1}.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UBL21 — Velikost L 2





dvojitá dioda - koncová pentoda pro zesilovače výkonu, detekci, zdroje AVC

Žhavení

I_f	0,1	A
U_f	55	V
t_f	20	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–13	V
I_a	55	mA
I_{g2}	9,5	mA
S	8	mA/V
R_i	25	kΩ

Provozní hodnoty

Zesilovač výkonu třídy A

U_a	100	180	200	V
U_{g2}	100	180	200	V
R_k	140	140	200	Ω
I_a	32,5	61	55	mA
I_{g2}	5,5	10	9,5	mA
S	7,5	9	8	mA/V
R_i	25	22	25	kΩ
R_a	3	3	3,5	kΩ
P_o	1,35	4,8	4,8	W
k	10	10	10	%
$U_{g1\,ef}$	3,8	6,2	6,2	V

Dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB

U_a	100		200		V
U_{g2}	100		200		V
R_k	170		116		Ω
$R_{a-a'}$	5,5		4		kΩ
$U_{g1\,ef}$	0	6,2	0	12	V
I_a	2×17,5	2×19,6	2×50	2×56	mA
I_{g2}	2×2,8	2×5	2×7,8	2×14	mA
P_o	0	2,2	0	12,5	W
k	–	4	–	3,9	%

Mezní hodnoty

Pentoda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	11	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2} ($U_{g1\,ef}$ = 0 V)	1,9	W
W_{g2} ($U_{g1\,ef}$ max)	3,5	W
I_k	75	mA
R_{g1}	1	MΩ
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{k/f}$	150	V

Diody

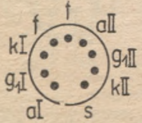
$U_{dI,\,dII\,sp}$	200	V
$I_{dI,\,dII}$	0,8	mA

Kapacity

$C_{a/g1}$	<1,2	pF
$C_{dI/k}$	<2,2	pF
$C_{dII/k}$	<2,2	pF
$C_{dI/g1}$	<0,1	pF
$C_{dII/g1}$	<0,1	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCC85	Velikost N 2	(see below)	(see below)	(see below)





dvojitá trioda
vkv kaskádní zesilovač,
směšovač

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,1	A
U_f	26	V
nepřímé žhavení		
●		
U_a	170	V
R_k	150	Ω
I_a	10	mA
S	6,2	mA/V
μ	50	
R_i	8	kΩ
I_{az} (U_{g1} = −7 V)	<1	mA

Provozní hodnoty

Vf a vkv zesilovač

U_b	170	V	S	4,7	mA/V
R_a 1)	1,3	kΩ	R_i	10,5	kΩ
U_a	160	V	R_{ekv}	650	Ω
R_k	330	Ω	Z_{g1} (f=100 Mc/s)	8	kΩ
I_a	6	mA			

Směšovač s vlastním buzením

U_b	200	V	I_a	5,2	mA
R_a 1)	8,2	kΩ	S_c	2,3	mA/V
R_{g1}	1	MΩ	R_i	15	kΩ
$U_{osc\ ef}$	2,8	V	Z_{g1} (f=100 Mc/s)	15	kΩ

1) Přemostěn kapacitou 1000 pF.

Mezní hodnoty

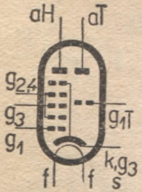
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	2,5	W
$W_{aI}+W_{aII}$	4,5	W
I_k	15	mA
R_{g1}	1	MΩ
$-U_{g1}$	−100	V
$U_{+k/f-}$	200	V
$U_{-k/f+}$	90	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

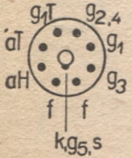
Kapacity

$C_{a/g}$	1,85	pF
$C_{g/k+f+s}$	3,3	pF
$C_{a/k}$	0,23	pF
$C_{a/k+f+s}$	1,6	pF
$C_{aI/aII}$	0,04	pF
$C_{aI/kII}$	$<0{,}008$	pF
$C_{gI/gII}$	0,003	pF
$C_{aI/gII}$	$<0{,}008$	pF
$C_{aII/gI}$	$<0{,}008$	pF
$C_{aII/kI}$	$<0{,}008$	pF
$C_{gI/kII}$	$<0{,}003$	pF
$C_{gII/kI}$	$<0{,}003$	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UCH21 Velikost L 1





trioda - heptoda pro směšovače - oscilátory, nf zesilovače, mf, vf zesilovače, obraceče fáze

Žhavení

I_f	0,1	A
U_f	20	V
t_f	38	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty – Heptoda

U_a	200	V
U_{g2+g4}	100	V
U_{g3}	0	V
U_{g1}	−2,65	V
I_a	5,2	mA
I_{g2}	3,5	mA
S	2,15	mA/V
R_i	0,7	MΩ
$\mu_{g2/g1}$	18	

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	−2,5	V
I_a	5	mA
S	2,1	mA/V
μ	19	
I_{az} (U_{g1} = −7 V)	<1,9	mA

Provozní hodnoty – Heptoda: Směšovač

U_b	200		V
R_{g2+g4}	15,5		kΩ
R_k	150		Ω
R_{g3+gT}	50		kΩ
I_{g3+gT}	190		μA
U_{g1}	−2	−28	V
U_{g2+g4}	100	200	V
I_a	3,5	–	mA
I_{g2+g4}	6,5	–	mA
S_c	750	7,5	μA/V
R_i	1	>10	MΩ

Mf zesilovač

U_b	200		V
U_{g3}	0		V
R_{g2+g4}	30		kΩ
U_{g1}	−2	−36	V
U_{g2+g4}	94	200	V
I_a	5,2	–	mA
I_{g2+g4}	3,5	–	mA
S	2200	2,2	μA/V
R_i	0,7	10	MΩ
$\mu_{g2/g1}$	19	–	

(g_3 spoj s k)

Trioda: Oscilátor

U_b	200	V
R_a	20	kΩ
R_{gT+g3}	50	kΩ
I_{gT+g3}	190	μA
I_a	4,1	mA
S_{ef}	0,45	mA/V

Nf odporový zesilovač

U_b	200		V
R_a	0,2		MΩ
U_{g1}	−2	−4	V
I_a	0,8	0,37	mA
$U_{o\,ef}$	7,5	7,5	V
V	10	10	
k	2,8	6	%

Kapacity: Heptoda

C_{g1}	7	pF
C_a	9,2	pF
$C_{a/g1}$	<0,003	pF

Trioda:

C_{g1}	4,3	pF
C_a	3,6	pF
$C_{a/g1}$	<1,25	pF

Mezní hodnoty – Heptoda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,5	W
U_{g2+g4o}	550	V
U_{g2+g4} (I_a = 3 mA)	100	V
U_{g2+g4} (I_a <1 mA)	250	V
W_{g2+g4}	1	W
I_k	15	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$U_{k/f}$	150	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

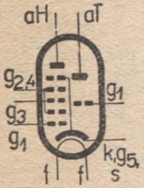
Trioda

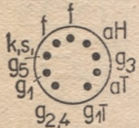
U_{ao}	550	V
U_a	175	V
W_a	0,5	W
R_{g1}	3	MΩ

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UCH81

Velikost N 4





řízená heptoda - trioda
heptoda: směšovač, vf, mf, nf zesilovač
trioda: oscilátor, kmitající směšovač, nf zesilovač

Žhavení

I_f	0,1	A
U_f	19	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Heptoda

U_a	250	V
U_{g2+g4}	100	V
U_{g1}	−2	V
I_a	6,5	mA
I_{g2}	3,8	mA
S	2,4	mA/V
$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
R_i	0,7	MΩ

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	0	V
I_a	13,5	mA
S	3,7	mA/V
μ	22	
R_i	6	kΩ

Provozní hodnoty

Heptoda: Směšovač — g_3 spoj s g_{1T}

$U_b=U_a$	200		V
R_{g2+g4}	10		kΩ
R_{g3+g1T}	47		kΩ
I_{g3+g1T}	230		μA
R_k	150		Ω
U_{g1}	−2,5	−28	V
I_a	3,7	–	mA
I_{g2+g4}	8,1	–	mA
S_c	755	7,5	μA/V
R_i	1	>3	MΩ
R_{ekv}	75		kΩ

Vf, mf zesilovač — g_3 spoj s k

$U_b=U_a$	200		V
R_{g2+g4}	18		kΩ
R_k	220		Ω
U_{g1}	−2,6	−33	V
I_a	7,6	–	mA
I_{g2+g4}	4,3	–	mA
S	2400	24	μA/V
R_i	0,6	10	MΩ
R_{ekv}	9,7	–	kΩ

Trioda: Oscilátor

U_b	200	V
R_a	16	kΩ
R_{g1}	47	kΩ
I_{g1}	230	μA
I_a	5	mA
S_{ef}	0,58	mA/V

Nf zesilovač

U_b	250		V
R_a	100		kΩ
U_{g1}	−2	−4	V
I_a	2	1,75	mA
$U_{g1\,ef}$	1	2,7	V
V	12,5	11,1	
k	3,5	6	%

Kapacity

C_{g1H}	4,8	pF	C_{g1T}	2,6	pF
C_{g3H}	6	pF	C_{aT}	1,8	pF
$C_{g1H/aH}$	<0,0065	pF	$C_{aT/g1T}$	1	pF

Mezní hodnoty

Heptoda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	1,7	W
U_{g2+g4o}	550	V
U_{g2+g4}	125	V
U_{g2+g4} (I_{aH} <1 mA)	200	V
W_{g2+g4}	1	W
I_k	12,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{k/f}$	100	V

Trioda

U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	0,8	W
I_k	6,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1]	50	kΩ
I_{g1}	1	mA

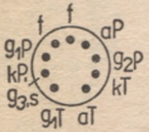
[1] Optimální hodnota, trioda jako oscilátor

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UCL82

Velikost N 5





trioda - pentoda
pentoda: nf zesilovač výkonu
trioda: nf zesilovač

Žhavení

I_f	0,1	A
U_f	50	V

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

Pentoda

U_a	200	V
U_{g2}	200	V
U_{g1}	–16	V
I_a	35	mA
I_{g2}	7	mA
S	6,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	9,5	
R_i	20	kΩ

Trioda

U_a	100	V
U_{g1}	0	V
I_a	3,5	mA
S	2,5	mA/V
μ	70	

Provozní hodnoty

Pentoda: Nf zesilovač výkonu třídy A

U_a	170	200	200	V
U_{g2}	170	170	200	V
U_{g1}	–11,5	–12,5	–16	V
I_a	41	35	35	mA
I_{g2}	8	6,5	7	mA
R_a	3,9	5,6	5,6	kΩ
$U_{g1\,ef}$	6	5,8	6,6	V
P_o	3,3	3,4	3,5	W
k	10	10	10	%

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB

U_a	170	200	V
U_{g2}	170	200	V
R_k	135	165	Ω
I_{ao}	2×33	2×35	mA
I_a	2×37	2×38	mA
I_{g2o}	2×6,2	2×6,5	mA
I_{g2}	2×15	2×16,5	mA
$R_{a-a'}$	5	5	kΩ
$U_{g1\,ef}$	9	10,9	V
P_o	7	9	W
k	4	4,8	%

Mezní hodnoty

Pentoda

U_{ao}	900	V
U_a	600	V
W_a (U_a >250 V)	5	W
W_a (U_a <250 V)	7	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	300	V
W_{g2o}	1,8	W
W_{g2}	3,2	W
I_k	50	mA
R_{g1} [1]	1	MΩ
R_{g1} [2]	2	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCL82		**Kapacity** **Pentoda** C_{g1} 9,3 pF C_{a} 8 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF $C_{g1/f}$ <0,3 pF **Trioda** C_{g1} 3 pF C_{a} 4,3 pF $C_{a/g1}$ 4,5 pF $C_{g1/f}$ <0,02 pF **Mezi systémy** $C_{gT/aP}$ <0,02 pF $C_{gT/g1P}$ <0,025 pF $C_{aT/aP}$ <0,25 pF $C_{aT/g1P}$ <0,02 pF	see below	see below

Provozní hodnoty

Trioda: Nf odporový zesilovač

U_b	170	200	170	200	V
R_a	100	100	100	100	kΩ
R_k	1,8	1,5	0	0	kΩ
R_{g1}	3	3	22	22	MΩ
R_{g1}'	700	700	700	700	kΩ
I_a	0,67	0,84	0,86	1,05	mA
$U_{a\,ef}$	25	30	19	24	V
V	46	47	49	50	
k	2,8	2,3	1,4	1,5	%

Mezní hodnoty

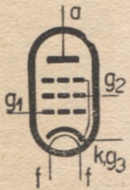
Trioda

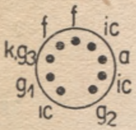
U_{ao}	550	V
U_a	300	V
W_a	1	W
I_k	15	mA
R_{g1} [1]	1	MΩ
R_{g1} [2]	3	MΩ
R_{g1} [3]	22	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] U_{g1} pevné
[2] U_{g1} automaticky
[3] U_{g1} průtokem I_{g1}

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UL84





výkonová pentoda pro nf zesilovač výkonu

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,1	A
U_f	45	V
nepřímé žhavení		
●		
U_a	100	V
U_{g2}	100	V
U_{g1}	−6,7	V
I_a	43	mA
I_{g2}	3	mA
S	9	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	8	
R_i	23	kΩ

Provozní hodnoty

Nf zesilovač výkonu třídy A

U_a	100	170	V
U_{g2}	100	170	V
U_{g1}	−6,7	−12,5	V
I_a	43	70	mA
I_{g2}	3	5	mA
R_a	2,4	2,4	kΩ
$U_{g1\,ef}$	4,3	7	V
P_o	1,9	5,6	W
k	10	10	%

Nf dvojčinný zesilovač třídy

	AB	AB	B	
U_a	100	170	170	V
U_{g2}	100	170	170	V
R_k	135	120	0	Ω
U_{g1}	–	–	−20,5	V
I_{ao}	2×29	2×56,5	2×15	mA
I_a	2×31	2×57,5	2×57,5	mA
I_{g2o}	2×1,6	2×3	2×0,7	mA
I_{g2}	2×7	2×20,5	2×20,5	mA
$R_{a-a'}$	3,5	3,5	3,5	kΩ
$U_{g1\,ef}$	7	13.1	1^ 6	V
P_o	3,6	13	13,5	W
k	3	4,5	4,8	%

Mezní hodnoty

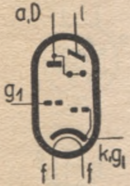
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
W_a	12	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
W_{g2o}	1,75	W
W_{g2}	6	W
I_k	100	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{k/f}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

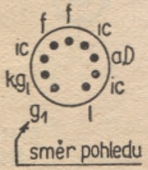
[1]) U_{g1} automaticky

Kapacity

C_{g1}	12	pF
C_a	6	pF
$C_{a/g1}$	<1	pF
$C_{g1/f}$	<0,25	pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty			Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
UM80	Velikost N 4	I_f	0,1	A	U_b		250		V	U_a	250	V
		U_f	19	V	U_l		250		V	W_a	0,2	W
		nepřímé žhavení			R_{g1}		3		MΩ	U_{lo}	550	V
		●			R_{a+D}		0,5		MΩ	U_l	250	V
		U_a	100	V	U_{g1}	−4,5	−10	−20	V	U_l	>160	V
		U_l	100	V	α	25	45	–	°	I_k	4	mA
		U_{g1}	−2	V	I_l	–	–	<3,8	mA	R_{g1}	3	MΩ
		I_a	2,55	mA						R_a	>200	kΩ
		S	>0,7	mA/V						$U_{k/f}$	200	V
										$R_{k/f}$	20	kΩ
										Kapacity		
										C_{g1}	2,9	pF
										$C_{a/g1}$	1,1	pF
elektronický indikátor vyladění												

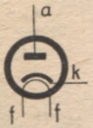




Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UY1N
UY1NS

Velikost O 3





vakuový jednocestný usměrňovač
typ UY1NS pro přijímač TESLA 4203 A

Žhavení / Statické hodnoty

I_f	0,1	A
U_f	50	V
t_f	40	s
nepřímé žhavení		
U_a	14	V
I_a	140	mA

Provozní hodnoty

UY1N
Jednocestný usměrňovač

$U_{a\ ef}$	120		220		V
R_o	0		125		Ω
C_N	32		32		µF
I_{ss}	50	140	50	140	mA
U_{ss}	132	104	234	114	V

UY1NS
Jednocestný usměrňovač

$U_{a\ ef}$	120		250		V
R_o	0		175		Ω
C_N	32		32		µF
I_{ss}	50	140	50	140	mA
U_{ss}	132	104	250	174	V

Mezní hodnoty

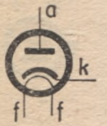
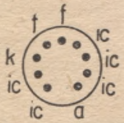
UY1N:

$U_{a\ ef}$	250	V
I_{ss}	140	mA
$U_{k/f}$	550	V
U_{inv}	700	V
W_a	2,5	W

UY1NS:

$U_{a\ ef}$	275	V
I_a	140	mA
U_{inv}	700	V
$U_{k/f}$	750	V
U_{inv} [1]	800	V
W_a	2,5	W

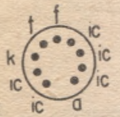
[1]) Špičkové

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
UY82	Velikost N 5	I_f 0,1 A	**Min. ochranný odpor v anodě**		U_{inv} 700 V
		U_f 55 V	$U_{a\,ef}$ [V]	$R_{o\,min}$ [Ω]	$U_{a\,ef}$ 250 V
		t_f 35 s			I_{ss} 180 mA
		nepřímé žhavení	127	0	$U_{k/f}$ 550 V
		●	200	30	$U_{+k/f-}$ 250 V
		$U_{a\,ef}$ 220 V	220	40	+ 220 Vef
		R_o 65 Ω	240	80	C_N 60 μF +50 %
		R_z 1080 Ω	250	100	
 		C_N 60 μF			
		I_{ss} >173 mA			
		●			
		I_d 150 mA			
		R_i 67,5 Ω			
 					
vakuový jednocestný usměrňovač					

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

UY85 Velikost N 4





vakuový jednocestný usměrňovač

Žhavení

I_f	0,1	A
U_f	38	V
nepřímé žhavení		

Statické hodnoty

●

$U_{a\,ef}$	220	V
R_o	90	Ω
R_z	1950	Ω
C_N	100	µF
I_{ss}	>104	mA

●

I_d	80	mA
R_i	65	Ω

Provozní hodnoty

Jednocestný usměrňovač

$U_{a\,ef}$	110	127	220	250	V
I_{ss}	110	110	110	110	mA
U_{ss}	112	135	215	245	V
C_N	100	100	100	100	µF
R_o	0	0	90	100	Ω

Mezní hodnoty

U_{inv}	700	V
I_{ss}	110	mA
I_{sp}	660	mA
$U_{k/f}$	550	V
C_N	100	µF

Min ochranný odpor

R_o min [Ω]	$U_{a\,ef}$ [V]
0	110
0	127
90	220
100	250

Oscilografické a televizní obrazovky

Značení obrazovek podle normy Tesla NT – K 003

Podle ustanovení této normy se označují obrazovky vlastní konstrukce. Obrazovky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným obrazovkám, označují se typovými znaky podle jednotného evropského značení.

Znaky obrazovek jsou sestaveny ze tří částí v pořadí skupina číslic, písmen a číslic. Druh výrobku je dán střední písmenovou skupinou. První skupina číslic udává průměr nebo délku úhlopříčky stínítka obrazovky. Rozměr se udává zaokrouhlenou hodnotou v centimetrech.

Druhá skupina písmen určuje stavbu obrazovky. Písmena značí:

QP – obrazovka s magnetickým vychylováním a zaostřováním paprsku včetně monoskopu,

QQ – obrazovka s magnetickým vychylováním a elektrostatickým zaostřováním paprsku,

QR – obrazovka s elektrostatickým vychylováním.

Třetí část znaku je skupina číslic. Čísla 40 až 55 udávají druh stínítka:

40 – monoskop
41 – barva stínítka zelená, střední dosvit
42 – barva stínítka modrozelená, dlouhý dosvit
44 – barva stínítka bílá, střední dosvit
47 – barva stínítka modrá, dosvit velmi dlouhý
50 – skiatron
51 – barva stínítka modrá, dosvit krátký
52 – barva stínítka oranžová, dosvit dlouhý
55 – barva stínítka modrozelená, dosvit velmi krátký.

U oscilografických obrazovek 7QR20, 12QR50 a 12QR51, označených podle staršího způsobu, má třetí část znaku jiný význam. První číslo znaku udává druh patice, druhé postupné číslo typu, odlišující elektrické rozdíly, jiné mechanické provedení nebo jiné vlastnosti stínítka.

První číslo znaku udává patici:

2 – loktal S8/18 ČSN 35 8903
5 – celoskleněná patice devítikolíková S9/25 ČSN 35-8905.

Jednotné evropské značení obrazovek

Obrazovky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným obrazovkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského označení.

Znaky obrazovek jsou sestaveny ze tří částí v pořadí skupina písmen a dvě skupiny číslic, oddělené pomlčkou. Mezi skupinou písmen a první skupinou číslic se ponechává mezera.

Druh výrobku je dán první písmenovou skupinou.

První písmeno skupiny značí:

A – magnetické vychylování, elektrostatická fokusace

M – magnetické vychylování, magnetická fokusace

Druhé písmeno udává barvu a dosvit stínítka

B – modrá, dosvit krátký

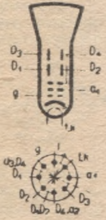
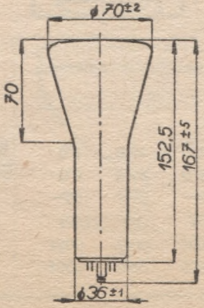
W – televizní bílá

Následující číselná skupina udává u obrazovek s kulatým stínítkem průměr, u obrazovek s obdélníkovým stínítkem délku úhlopříčky stínítka v cm.

Poslední číselná skupina, oddělená od předchozí pomlčkou, udává konstrukční provedení nebo postupný typ výrobku.

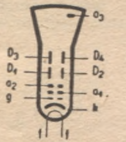
Přepočítací tabulka vychylovací citlivosti oscilografických obrazovek na vychylovací činitel.

Vychylovací citlivost [mm/V]	Vychylovací činitel [V/cm]	Vychylovací činitel [V/palec]	Vychylovací citlivost [mm/V]	Vychylovací činitel [V/cm]	Vychylovací činitel [V/palec]
0,083	120	305	0,38	26	66
0,091	110	279	0,42	24	61
0,100	100	254	0,45	22	56
0,105	95	241	0,50	20	51
0,111	90	229	0,53	19	48
0,118	85	216	0,56	18	46
0,125	80	203	0,59	17	43
0,130	75	191	0,63	16	40,7
0,14	70	178	0,67	15	38,1
0,15	65	165	0,71	14	36,5
0,17	60	152	0,77	13	33
0,18	55	140	0,83	12	30,5
0,20	50	127	0,91	11	27,9
0,22	45	114	1,00	10	25,4
0,25	40	102	1,11	9	22,9
0,26	38	97	1,25	8	20,3
0,28	36	91	1,33	7,5	19,1
0,29	34	86	1,43	7	17,8
0,31	32	81	1,54	6,5	16,5
0,33	30	76	1,67	6	15,2
0,36	28	71	1,82	5,5	14
			2,00	5	12,7

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
7QR20 oscilografická obrazovka s elektrostat'ckým nesymetrickým vychylováním a ostřením bodu. Stínítko zelené. Dosvit střední. Užitečný ∅ min 50 mm Patice: S 8/18		U_f 6,3 V I_f 0,6 A nepřímé žhavení ● C_g <9,6 pF C_{D1} <3,6 pF C_{D2} <3,6 pF C_{D3} <4,8 pF $C_{D1}/_{D2}$ <0,9 pF $C_{D1}/_{D3}$ <0,35 pF $C_{D3}/_{D4+a2}$ <4,2 pF $C_{D1}/_{D4+a2}$ <1,1 pF ● U_{a2} 800 V U_{a1} 185 V $-U_{gz}$ 24–56 V $S_{D1}/_{D2}$ >0,22 mm/V $S_{D3}/_{D4}$ >0,18 mm/V $-U_{gm}$ <40 V $-U_{gz}$ 24–56 V	U_{a2} 500 800 V U_{a1} 120 190 V U_{gz} –25 –40 V $S_{D1}/_{D2}$ 0,44 0,275 mm/V $S_{D3}/_{D4}$ 0,4 0,25 mm/V 	U_{a2} 1000 V U_{a1} 500 V U_g 0 V R_g 1,5 MΩ $E_D/_D$ [1] 500 V I_k 50 µA [1] Špičkové napětí mezi destičkami

Typ Použití	Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty / Rozměry	Mezní hodnoty

12QR50
12QR51





Oscilografická obrazovka s elektrostatickým vychylováním a ostřením bodu.
Užitečný ∅ stínítka 100 mm
Patice: S 9/25

12QR50
Barva stínítka zelená.
Dosvit střední.

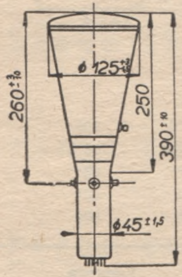
12QR51
Barva stínítka
fluorescence modrá
fosforescence žluto-zelená.
Dosvit dlouhý.

Žhavení / Statické hodnoty

U_f	6,3	V
I_f	0,6	A
nepřímé žhavení		
●		
C_g	<8	pF
$C_{D1}/_{D2}$	<1,3	pF
$C_{D3}/_{D4}$	<1,8	pF
$C_{D1}/-$	<4,3	pF
$C_{D3}/-$	<6	pF
C_{D1}	<3	pF
C_{D2}	<3	pF
C_{D3}	<3,5	pF
C_{D4}	<4,1	pF
C_k	<6	pF
◍		
U_{a3}	3000	V
U_{a2}	1500	V
U_{a1}	400	V
$-U_{gz}$	34–84	V

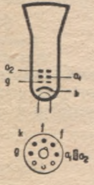
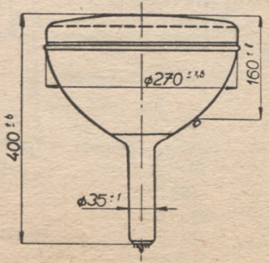
Provozní hodnoty / Rozměry

U_{a3}	1500	3000	4000	V
U_{a2}	1500	1500	2000	V
U_{a1}	400	400	500	V
U_{gz}	–60	–60	–80	V
$S_{D1}/_{D2}$	0,8	0,62	0,48	mm/V
$S_{D3}/_{D4}$	0,4	0,31	0,24	mm/V



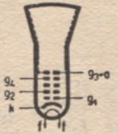
Mezní hodnoty

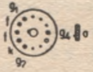
U_{a3}	4400	V
U_{a2}	2200	V
U_{a1}	1100	V
U_{a2}/U_{a3}	2	
$-U_{g1}$	150	V
$-U_{g1}$	>0	V
U_{a2}/D	500	V
R_g	1,5	MΩ
R_D	3	MΩ
$U_k/_f$	125	V

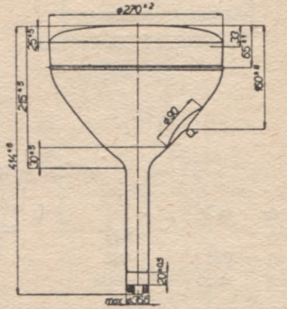
Použití Typ	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
25QP21		U_f 6,3 V I_f 0,6 A nepřímé žhavení C_{a1} <6 pF C_g <8 pF C_k <8 pF	U_{a2} 6000 8000 V U_{a1} 250 250 V $-U_{gz}$ 45 V $-U_{gm}$ [1] <38 V [1]) I_k = 100 μA 	U_{a2} 10 kV U_{a1} 400 V $-U_g$ 150 V $-U_g$ >0 V R_g 1,5 MΩ $U_{k/f}$ 125 V I_k 50 μA

měřicí obrazovka
s elektromagnetickým
vychylováním a ostřením
bodu.
Barva stínítka
fluorescence modrobílá
fosforescence žlutozelená
Dosvit dlouhý.
Iontový filtr magnetický
Vnější povlak vodivý
Vychylovací úhel 55°
Užitečný ∅ 245 mm
Patice: S 8/18

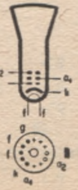
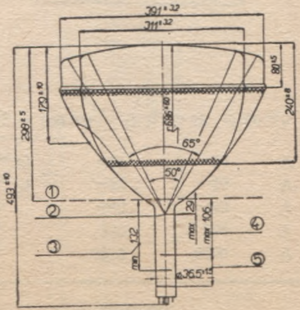
Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
250QQ86		U_f 6,3 V	$U_{a+g_3+g_5}$ 12 kV	$U_{a+g_3+g_5}$ 15 kV
251QQ47		I_f 0,3 A	U_{g_4} 0 – 400 V	$U_{a+g_3+g_5}$ >10 kV
		nepřímé žhavení	U_{g_2} 250 V	U_{g_4} 500 V
		●	$-U_{g_{1z}}$ 27 – 63 V	$-U_{g_4}$ 500 V
		C_{g_1} <8 pF	$-U_{g_{1m}}$ (I_k = 100 µA) <38 V	U_{g_2} 400 V
		C_k <8 pF	I_k 50 µA	U_{g_2} >200 V
		$C_{a/m}$ >500 pF		$-U_{g_1}$ 145 V
				$-U_{g_1}$ >0 V
				U_{g_1} +2 V
				I_k 50 µA
				R_{g_1} 0,5 MΩ
				$U_{+k/f-}$ 180 V
				$U_{-k/f+}$ 125 V
				W_s 10 mW/cm²
				$R_{k/f}$ 1 MΩ



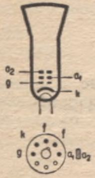


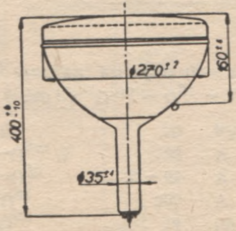


Obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým zaostřováním paprsku.
Barva stínítka
250QQ86
fluorescence žlutá
fosforescence žlutá
251QQ47
fluorescence modrobílá
fosforescence žlutozelená
Dosvit dlouhý.
Vnější povlak vodivý.
Užitečný průměr 245 mm
Vychylovací úhel 55°
Patice: K 12/27

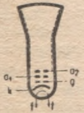
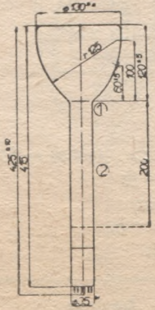
Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
430QP47 **430QP86** měřicí obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu. Barva stínítka **430QP47** fluorescence modrobílá fosforescence žlutozelená **430QP86** fluorescence žlutá fosforescence žlutá Dosvit dlouhý. Vnější povlak vodivý. Užitečná plocha 273×362 mm Vychylovací úhel: vertikální 50° horizontální 65° ve směru úhlopříčky 70° Patice: K 12/27		U_f 6,3 V I_f 0,3 A t_f <40 s nepřímé žhavení ● C_{g1} <8 pF C_k <6,5 pF C_{a2}/m >800 pF <2000 pF 	U_{a2} 14 kV U_{a1} 300 V $-U_{gz}$ 35 – 85 V $-U_{gm}$ [1]) <36 V I_k 50 µA [1]) $I_k = 100$ µA. $U_{gm} = U_{gz} - U_g$; U_g předpětí, při němž $I_k = 100$ µA 	U_{a2} 16 kV U_{a2} >12 kV U_{a1} 460 V U_{a1} >200 V $-U_g$ –150 V $-U_g$ >0 V $+U_{g\,sp}$ +2 V R_g 0,5 MΩ I_k 100 µA W_s 10 mW/cm² $U_{+k/f-}$ [1]) 410 V $U_{+k/f-}$ 180 V $U_{-k/f+}$ 125 V $R_{k/f}$ [2]) 1 MΩ $R_{k/f}$ [3]) 20 kΩ [1]) Během nažhavení [2]) Paralelní žhavení [3]) Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity			Provozní hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
25QP20		U_f	6,3	V	U_{a2}	6000	8000	V	U_{a2}	10	kV
		I_f	0,6	A	U_{a1}	250	250	V	U_{a1}	400	V
		nepřímé žhavení			U_{gz}	–40	–45	V	$-U_g$	150	V
		●			U_{gm} 1)	–25	–25	V	$-U_g$	>0	V
		C_{a1}	<6	pF	U_{gm} 2)	–20	–20	V	R_g	1,5	MΩ
		C_g	<8	pF					$U_{k/f}$	±125	V
		C_k	<8	pF	1) I_k = 100 µA	2) I_k >60 <100 µA			I_k	50	µA

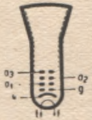


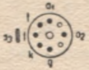


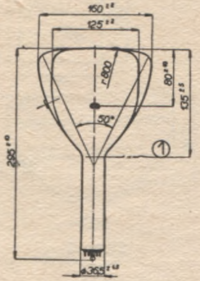
televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit krátký.
Iontový filtr magnetický.
Vnější povlak vodivý.
Vychylovací úhel 55°
Užitečný ∅ 245 mm.
Patice: S 8/18

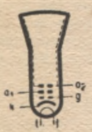
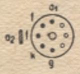
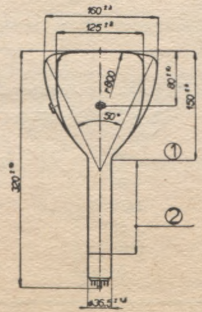
Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
131QP55 **131QP56** Obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a zaostřováním paprsku pro snímání obrazu z filmu nebo diapozitivu. Vychylovací úhel 45° Užitečný rozměr stínítka 80×60 mm. **131QP55** Stínítko modrozelené, metalizované. Dosvit velmi krátký (1 µs) **131QP56** Stínítko modrofialové, metalizované. Dosvit velmi krátký (0,3 µs)	 	U_f 6,3 V I_f 0,3 A nepřímé žhavení C_{g1} 8 pF C_k 6,5 pF	U_a 25 kV U_{g2} 250 V $-U_{g1z}$ 27 – 63 V U_{g1m} 1) <25 V 1) $I_k = 50\ \mu A$ 	U_a 27 kV U_a >10 kV U_{g2} 400 V U_{g2} >200 V $-U_{g1}$ 125 V $-U_{g1}$ >0 V R_{g1} 1,5 MΩ I_k 100 µA $U_{k/f}$ ±125 V U_f 7 V U_f $>5,7$ V

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
180QQ44 **180QQ86** Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu. **180QQ44** Stínítko černobílé, metalizované. Dosvit střední. **180QQ86** Stínítko žluté, metalizované. Dosvit dlouhý. Vychylovací úhel 55° Užitečná plocha stínítka 105×140 mm		U_f 6,3 V I_f 0,3 A nepřímé žhavení C_{g1} <8 pF C_k <8 pF	U_{a3} 10 kV U_{a2} 0 ÷ 400 V U_{a1} 250 V $-U_{gz}$ 27 – 63 V $-U_{gm}$ (I_k = 50 µA) <25 V	U_{a3} 12 kV U_{a3} >8 kV U_{a2} 600 V $-U_{a2}$ 600 V U_{a1} 400 V U_{a1} >200 V $-U_{g1}$ 125 V $-U_{g1}$ >0 V I_k 50 µA R_g 1,5 MΩ $U_{k/f}$ ±125 V





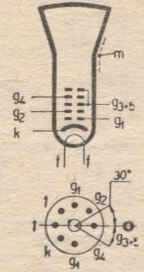


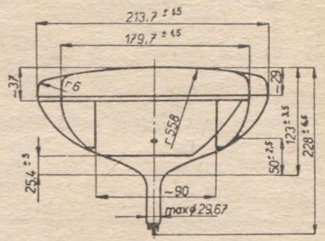
Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
182QP44 Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu. Stínítko černobílé, metalizované. Dosvit střední. Vychylovací úhel 55° Užitečná plocha stínítka 105×140 mm	 	U_f 6,3 V I_f 0,3 A nepřímé žhavení ● C_{g1} <8 pF C_k <8 pF	U_{a2} 10 kV U_{a1} 250 V $-U_{gz}$ 27 – 63 V $-U_{gm}$ (I_k = 50 μA) <25 V 	U_{a2} 12 kV U_{a2} >8 kV U_{a1} 400 V U_{a1} >200 V $-U_{g1}$ 125 V $-U_{g1}$ >0 V I_k 50 μA R_{g1} 1,5 MΩ $U_{k/f}$ ±125 V

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
251QQ44		U_f 11,5 V I_f 0,1 A t_f <35 s nepřímé žhavení C_{g1} 6 pF C_k 5 pF $C_{g3+g5/m}$ >300 pF <800 pF	U_{g3+g5} 10 kV U_{g4} 0 – 400 V U_{g2} 400 V $-U_{g1z}$ 40 – 77 V I_k 50 μA $-U_{g1m}$ [1]) <32 V	U_{g3+g5} 12 kV U_{g3+g5} >8 kV U_{g4} 1000 V $-U_{g4}$ 500 V U_{g2} 500 V U_{g2} >200 V $-U_{g1\,sp}$ 400 V $-U_{g1}$ 150 V $-U_{g1}$ >0 V $U_{g1\,sp}$ 2 V R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (50 c/s) 0,5 MΩ I_k 100 μA W_s 10 mW/cm² $U_{+k/f-}$ 200 V $U_{+k/f-\,sp}$ 280 V $U_{-k/f+}$ 125 V $R_{k/f}$ 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 c/s) 1 MΩ U_f 12,65 V U_f >10,35 V

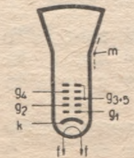
1) $I_k = 100\ \mu A$; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž $I_k = 100\ \mu A$

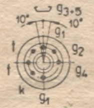
Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Vnější povlak vodivý.
Středicí magnet 0-10 G.
Užitečná plocha min. 158×195 mm.
Vychylovací úhel:
vertikální 64°
horizontální 75°
ve směru úhlopříčky 90°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15

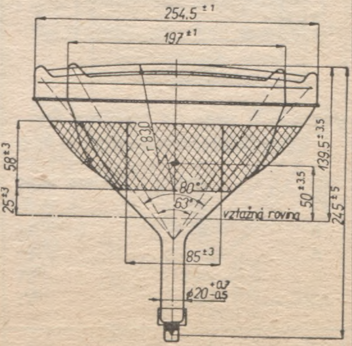




Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
280QQ44		U_f 11 V	$U_{g3}+g_5$ 11 kV	$U_{g3}+g_5$ 12 kV
		I_f 80 mA	U_{g4} 0 – 350 V	$U_{g3}+g_5$ >7,5 kV
		t_f <35 s	U_{g2} 250 V	U_{g4} 450 V
		nepřímé žhavení	$-U_{g1z}$ 32 – 58 V	$-U_{g4}$ 100 V
		◍	I_k 50 μA	U_{g2} 450 V
		C_{g1} 6 pF		U_{g2} 180 V
		C_k 3 pF		$-U_{g1\,sp}$ 350 V
		$C_{g3}+g_5/m$		$-U_{g1}$ 100 V
		>550 pF		$-U_{g1}$ >0 V
		<850 pF		$U_{g1\,sp}$ +2 V
				R_{g1} 1,5 MΩ
Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.				Z_{g1} (50 c/s) 0,5 MΩ
Stínítko televizní bílé				W_s 10 mW/cm²
Dosvit střední				$U+k/f-$ 80 V
Vnější povlak vodivý				$U+k/f-\,sp$ 130 V
Středicí magnet 0-10 G				$R_{k/f}$ [1] 1 MΩ
Užitečná plocha min 171×228 mm				$Z_{k/f}$ [1] 1 MΩ
Vychylovací úhel				U_f 12,1 V
vertikální 63°				U_f >9,9 V
horizontální 80°				
ve směru úhlopříčky 90°				[1] Paralelní žhavení z oddělovacího transformátoru.
Bez iontového filtru				
Patice: upravená miniaturní S7/10				

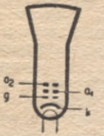






Typ / Použití	Patice	Žhavení / Kapacity	Provozní hodnoty / Rozměry	Mezní hodnoty

350QP44





Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Iontový filtr: magnet 60 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
220×294 mm.
Vychylovací úhel:
ve směru úhlopříčky 70°
vertikální 50°
horizontální 65°
Patice: S 8/18

Žhavení / Kapacity

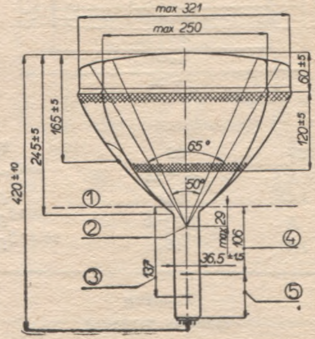
U_f	6,3	V
I_f	0,6	A
t_f	40	s
nepřímé žhavení		
C_g	<8	pF
C_k	<5	pF
$C_{a2/m}$	>800	pF

nevyrábí se nahradit typem 351QP44

Provozní hodnoty / Rozměry

U_{a2}	12	kV
U_{a1}	250	V
$-U_{gz}$	27 – 63	V
$-U_{gm}$ [1]	<30	V
I_k	50	µA
Šířka stopy	0,35	mm

[1] $I_k = 100$ µA. $U_{gm} = U_{gz} - U_g$; U_g předpětí, při němž $I_k = 100$ µA



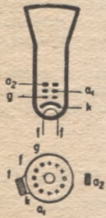
Mezní hodnoty

U_{a2}	14	kV
U_{a2}	>7	kV
U_{a1}	400	V
U_{a1}	>160	V
$-U_g$	150	V
$-U_g$	>0	V
$+U_{g\,sp}$	2	V
R_g	0,5	MΩ
I_k	100	µA
$U_{+k/f-}$ [1]	400	V
$U_{+k/f-}$	180	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$R_{k/f}$ [2]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ [3] (f = 50 c/s)	0,1	MΩ

[1] Během nažhavení
[2] Paralelní žhavení
[3] Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
351QP44				

351QP44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Iontový filtr: magnet 60 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha 220×294 mm.
Vychylovací úhel:
- vertikální 50°
- horizontální 65°
- ve směru úhlopříčky 70°

Patice: K 12/27

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A

I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	<30	s

nepřímé žhavení

Kapacity

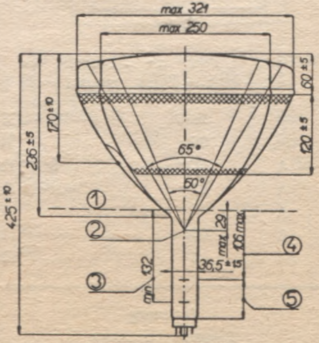
C_g	<8	pF
C_k	<6,5	pF
C_{a2}/m	>700	pF
	<1500	pF

Provozní hodnoty

U_{a2}	12	kV
U_{a1}	250	V
$-U_{gz}$	27 – 63	V
$-U_{gm}$ [1]	<30	V
I_k	50	μA
Šířka stopy	0,35	mm

[1] I_k = 100 μA. $U_{gm} = U_{gz} - U_g$; U_g předpětí, při němž I_k = 100 μA

Rozměry



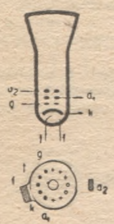
Mezní hodnoty

U_{a2}	14	kV
U_{a2}	>7	kV
U_{a1}	400	V
U_{a1}	>160	V
$-U_g$	150	V
$-U_g$	>0	V
$+U_{g\,sp}$	2	V
R_g	0,5	MΩ
I_k	100	μA
W_s	10	mW/cm²
$U_{+k/f-}$ [1]	410	V
$U_{+k/f-}$	180	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$R_{k/f}$ [2]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ [3] (f = 50 c/s)	0,1	MΩ

[1] Během nažhavení
[2] Paralelní žhavení
[3] Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

430QP44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Iontový filtr: magnet 60 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha 273×362 mm.
Vychylovací úhel:
- vertikální 50°
- horizontální 65°
- ve směru úhlopříčky 70°

Patice: K 12/27

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	<30	s

nepřímé žhavení

Kapacity

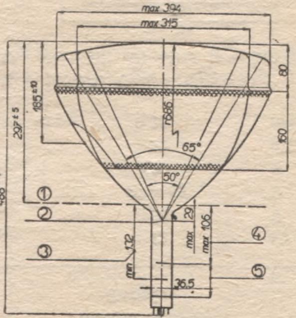
C_g	<8	pF
C_k	<6,5	pF
C_{a2}/m	>800	pF
	<2000	pF

Provozní hodnoty

U_{a2}	14	kV
U_{a1}	400	V
U_{gz}	−44 . . . . −103	V
U_{gz} prům.	−73	V
U_{gm} 1)	−36	V max
I_k	50	μA
Šířka stopy	0,38	mm

1) $I_k = 100\ \mu A$. $U_{gm} = U_{gz} - U_g$; U_g předpětí, při němž $I_k = 100\ \mu A$

Rozměry



Mezní hodnoty

U_{a2}	16	kV
U_{a2}	>12	kV
U_{a1}	460	V
U_{a1}	>200	V
$-U_g$	−150	V
U_g	0	V
$+U_{g\,sp}$	+2	V
R_g	0,5	MΩ
I_k	100	μA
W_s	10	mW/cm²
$U_{+k/f-}$ 1)	410	V
$U_{+k/f-}$	180	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$R_{k/f}$ 2)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) 3)	0,1	MΩ

1) Během nažhavení
2) Paralelní žhavení
3) Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

AW 43-80

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A

I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	<45	s

nepřímé žhavení

Kapacity

C_{g1}	7	pF
C_k	5	pF
$C_{g4+a/m}$	>800	pF
	<1800	pF

Provozní hodnoty

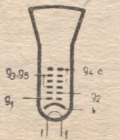
U_{g4+a}	15		kV
U_{g3+g5}	0–400		V
U_{g2}	300	400	V
$-U_{g1z}$	40÷80	53÷107	V
$-U_{g1m}$ 1)	–	<38	V

1) I_k = 100 µA; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž I_k = 100 µA

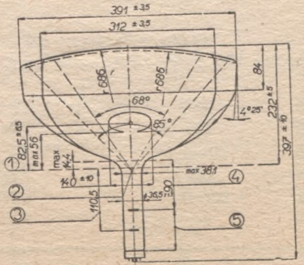
Mezní hodnoty

U_{g4+a}	17	kV
U_{g4+a}	>12	kV
U_{g2}	500	V
U_{g2}	>200	V
$+U_{g3+g5}$	500	V
$-U_{g3+g5}$	500	V
$-U_{g1}$	150	V
$-U_{g1}$	>0	V
$+U_{g1\,sp}$	2	V
I_k	150	µA
R_{g1}	1,5	MΩ
$U_{+k/f-}$ 1)	410	V
$U_{+k/f-}$	200	V
$U_{+k/f-\,sp}$	280	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$R_{k/f}$	1	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) 2)	0,1	MΩ

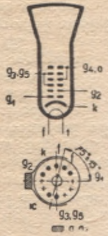
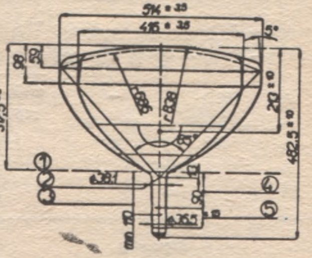
1) Během nažhavení
2) Sériové žhavení







Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickou fokusací.
Stínítko televizní bílé
Dosvit střední.
Iontový filtr:
magnet 60 G
Středicí magnet:
0–10 G.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
282×363 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 68°
horizontální 85°
ve směru úhlopříčky 90°
Patice: K 12/27

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
AW 53-80  Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické. Stínítko televizní bílé, metalizované. Dosvit střední. Iontový filtr: magnet 60 G Středicí magnet: 0÷10 G Vnější povlak vodivý. Užitečná plocha 486×381 mm Vychylovací úhel: vertikální 68° horizontální 85° ve směru úhlopříčky 90° Patice: K 12/27		U_f 6,3 V I_f 0,3 A I_f 0,3 A U_f 6,3 V t_f <45 s nepřímé žhavení C_{g1} 7 pF C_k 5 pF $C_{a/m}$ >1250 pF <2500 pF	U_a 15 kV U_{g3} 0–400 V U_{g2} 400 V $-U_{g1z}$ 53 ÷ 107 V I_k 100 µA $-U_{g1m}$ [1] <38 V [1]) $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} napětí, při němž I_k = 100 µA 	U_a 17 kV U_a >12 kV U_{g3} 500 V $-U_{g3}$ 500 V U_{g2} 500 V U_{g2} >200 V $-U_{g1}$ 150 V $-U_{g1}$ >0 V $+U_{g1\,sp}$ 2 V R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (50 c/s) 0,5 MΩ I_k 150 µA W_s 10 mW/cm² $U_{+k/f-}$ [1] 410 V $U_{+k/f-}$ 200 V $U_{+k/f-\,sp}$ 280 V $U_{-k/f+}$ 125 V $R_{k/f}$ 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 c/s)[2] 0,1 MΩ [1]) Během nažhavení [2]) Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

431QQ44

Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické. Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0–10 G.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha 295×374 mm.
Vychylovací úhel:
- vertikální 87°
- horizontální 105°
- ve směru úhlopříčky 110°

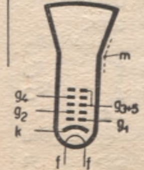
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15

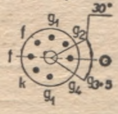
Žhavení / Kapacity

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V

nepřímé žhavení

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{a/m}$	>700	pF
	<1500	pF

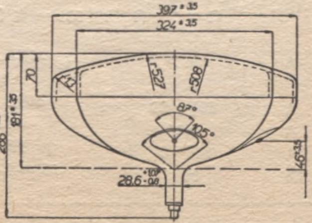




Provozní hodnoty / Rozměry

U_{g3+g5}	16	kV
U_{g4}	0–400	V
U_{g2}	400	V
$-U_{g1z}$	38–94	V
$-U_{g1m}$ [1]	<38	V
I_k	100	μA

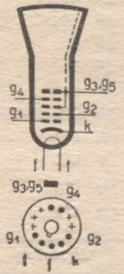
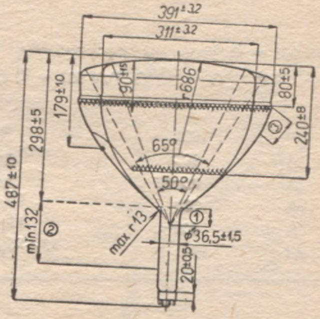
[1] I_k = 100 μA; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž I_k = 100 μA



Mezní hodnoty

U_{g3+g5o}	16	kV
U_{g3+g5}	>13	kV
U_{g4}	1000	V
$-U_{g4}$	500	V
U_{g2}	500	V
U_{g2}	>200	V
$-U_{g1}$	150	V
$-U_{g1}$	>0	V
$+U_{g1\,sp}$	2	V
I_k	150	μA
$U_{+k/f-}$ [1]	410	V
$U_{+k/f-}$	200	V
$U_{+k/f-\,sp}$	280	V
$U_{-k/f+}$	125	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
$R_{k/f}$ [3]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) [2]	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) [3]	1	MΩ

[1] Během nažhavení
[2] Sériové žhavení
[3] Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
432QQ44 Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickou fokusací. Stínítko televizní bílé. Dosvit střední. Iontová past: magnet 60 G Středicí magnet 0–10 G. Vnější povlak vodivý. Užitečná plocha min 273×362 mm. Vychylovací úhel: vertikální 50° horizontální 65° ve směru úhlopříčky 70° Patice: K 12/27		U_f 6,3 V I_f 0,3 A t_f <45 s nepřímé žhavení ● C_{g1} 7 pF C_k 5 pF $C_{g3+a/m}$ >800 pF <2000 pF 	U_{g3+g5} 14 kV U_{g4} 0 – 400 V U_{g2} 400 V $-U_{g1z}$ 53 – 107 V I_k 50 μA $-U_{g1m}$ [1]) <38 V 1) I_k = 100 μA; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž I_k = 100 μA 	U_{g3+g5} 17 kV U_{g3+g5} >12 kV $-U_{g4}$ 500 V U_{g4} 500 V U_{g2} 500 V U_{g2} >200 V $-U_{g1}$ 150 V $-U_{g1}$ >0 V $+U_{g1\,sp}$ 2 V I_k 100 μA R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (f = 50 c/s) 0,5 MΩ W_s 10 mW/cm² $U_{+k/f-}$ [1]) 410 V $U_{+k/f-}$ 200 V $U_{+k/f-\,sp}$ 280 V $U_{-k/f+}$ 125 V $R_{k/f}$ [3]) 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 c/s) [2]) 0,1 MΩ 1) Během nažhavení 2) Sériové žhavení 3) Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

470QQ44

Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0–10 G.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha min 305×384 mm.
Vychylovací úhel:

vertikální	82°
horizontální	99°
ve směru úhlopříčky	110°

Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15

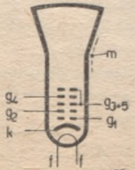
Žhavení

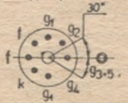
U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	<35	s

nepřímé žhavení

Kapacity

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	>700	pF
	<1500	pF



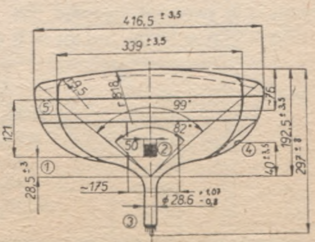


Provozní hodnoty

U_{g3+g5}	16	kV
U_{g4}	0 – 400	V
U_{g2}	400	V
$-U_{g1z}$	40 – 77	V
I_k	100	μA
$-U_{g1m}$ 1)	<34	V

1) $I_k = 100$ μA; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž $I_k = 100$ μA

Rozměry



Mezní hodnoty

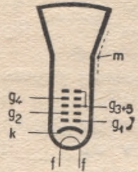
U_{g3+g5o}	17	kV
U_{g3+g5}	16	kV
U_{g3+g5}	>13	kV
U_{g4}	1000	V
$-U_{g4}$	500	V
U_{g2}	700	V
U_{g2}	>350	V
$-U_{g1\,sp}$	400	V
$-U_{g1}$	150	V
$-U_{g1}$	>0	V
$+U_{g1\,sp}$	2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
I_k	150	μA
W_s	10	mW/cm²
$U_{+k/f-}$ 1)	410	V
$U_{+k/f-}$	200	V
$U_{+k/f-\,sp}$	280	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$R_{k/f}$ 3)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) 3)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) 2)	0,1	MΩ

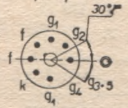
1) Během nažhavení
2) Sériové žhavení
3) Paralelní žhavení

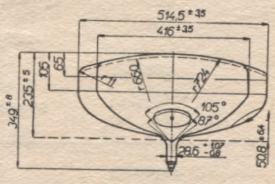
Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity			Provozní hodnoty Rozměry			Mezní hodnoty		
531QQ44		U_f	6,3	V	U_{g3+g5}	16	kV	U_{g3+g5o}	16	kV
		I_f	0,3	A	U_{g4}	0–400	V	U_{g3+g5}	>13	kV
		I_f	0,3	A	U_{g2}	400	V	U_{g4}	1000	V
		U_f	6,3	V	$-U_{g1z}$	38–94	V	$-U_{g4}$	500	V
		nepřímé žhavení			$-U_{g1m}$ 1)	<38	V	U_{g2}	500	V
					I_k	100	μA	U_{g2}	>200	V
		C_{g1}	6	pF				$-U_{g1}$	150	V
		C_k	5	pF				$-U_{g1}$	>0	V
		$C_{a/m}$	>1200	pF				$+U_{g1\,sp}$	2	V
			<2500	pF				I_k	150	μA
								$U_{+k/f-}$ 1)	410	V
								$U_{+k/f-}$	200	V
								$U_{+k/f-\,sp}$	280	V
								$U_{-k/f+}$	125	V
								R_{g1}	1,5	MΩ
								Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
								$R_{k/f}$ 3)	1	MΩ
								$Z_{k/f}$ (50 c/s)2)	0,1	MΩ
								$Z_{k/f}$ (50 c/s) 3)	1	MΩ

1) $I_k = 100\ \mu A$; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž $I_k = 100\ \mu A$

Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické. Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0–10 G.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
382×484 mm.
Vychylovací úhel:
vertikální 87°
horizontální 105°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15







1) Během nažhavení
2) Sériové žhavení
3) Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

590QQ44

Žhavení		
U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	<35	s

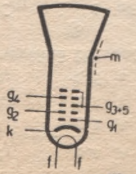
nepřímé žhavení

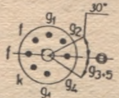
●

Kapacity		
C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	>1200	pF
	<2500	pF

Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0–10 G.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
min 385×489 mm.
Vychylovací úhel:
- vertikální 82°
- horizontální 99°
- ve směru úhlopříčky 110°

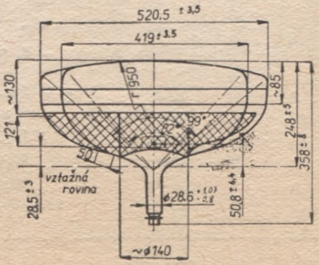
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15





Provozní hodnoty		
U_{g3+g5}	16	kV
U_{g4}	0 – 400	V
U_{g2}	400	V
$-U_{g1z}$	40 – 77	V
I_k	100	µA
$-U_{g1m}$ [1]	<32	V

[1] $I_k = 100\ \mu A$; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž $I_k = 100\ \mu A$



Mezní hodnoty		
U_{g3+g5o}	16	kV
U_{g3+g5}	>13	kV
U_{g4}	1000	V
$-U_{g4}$	500	V
U_{g2}	500	V
U_{g2}	>200	V
$-U_{g1\ sp}$	400	V
$-U_{g1}$	150	V
$-U_{g1}$	>0	V
$+U_{g1\ sp}$	2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
W_s	10	mW/cm²
$U_{+k/f-}$ [1]	410	V
$U_{+k/f-}$	200	V
$U_{+k/f-\ sp}$	280	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$R_{k/f}$ [3]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) [3]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) [2]	0,1	MΩ

[1] Během nažhavení
[2] Sériové žhavení
[3] Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení / Kapacity	Provozní hodnoty / Rozměry	Mezní hodnoty

591QQ44

Žhavení

U_f	6,3	V
I_f	0,3	A
I_f	0,3	A
U_f	6,3	V
t_f	<35	s

nepřímé žhavení

Kapacity

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$		
min	1700	pF
max	2500	pF

Provozní hodnoty

U_{g3+g5}	18	kV
U_{g4}	0 – 400	V
U_{g2}	400	V
$-U_{g1z}$	40 – 77	V
I_k	100	μA
$-U_{g1m}$ 1)	<32	V

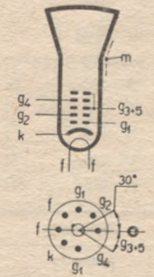
1) $I_k = 100$ μA; $U_{g1m} = U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} předpětí, při němž $I_k = 100$ μA

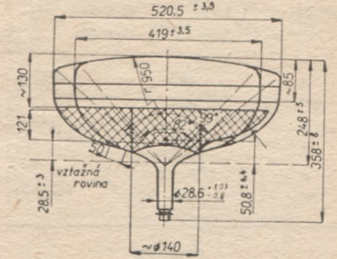
Mezní hodnoty

U_{g3+g5o}	18	kV
U_{g3+g5}	>13	kV
$U_{g4\,sp}$	2500	V
U_{g4}	1000	V
$-U_{g4}$	500	V
U_{g2}	550	V
U_{g2}	>350	V
$-U_{g1\,sp}$	400	V
$-U_{g1}$	150	V
$-U_{g1}$	>0	V
$U_{g1\,sp}$	+2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 c/s)	0,5	MΩ
W_s	10	mW/cm²
$U_{+k/f-}$ 1)	410	V
$U_{+k/f-}$	200	V
$U_{+k/f-\,sp}$	300	V
$U_{-k/f+}$	125	V
$U_{-k/f+sp}$	250	V
$R_{k/f}$ 3)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) 3)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 c/s) 2)	0,1	MΩ

1) Během nažhavení
2) Sériové žhavení
3) Paralelní žhavení

Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu
Stínítko televizní bílé
Dosvit střední
Středicí magnet 0-10 G
Vnější povlak vodivý
Užitečná plocha min 385×489 mm
Vychylovací úhel
vertikální 82°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru
Patice: K 8/15





Usměrňovací elektronky vakuové

Usměrňovací výbojky

Vysílací elektronky

Zesilovací a modulační elektronky

Vakuové kondenzátory

Pulsní tetrody

Pulsní thyratrony

Klystrony

Magnetrony

Permaktrony

Karcinotrony

Iontovky

Značení vysílacích, zesilovacích, pulsních a modulačních elektronek podle normy TESLA NT-K 003

Podle ustanovení této normy se označují vysílací, zesilovací, modulační a pulsní elektronky vlastní konstrukce. Do skupiny elektronek a výbojek pro vysílače se zařazují jen takové výrobky, které z komerčních důvodů nelze označit číselnými znaky jinými. Znaky elektronek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen.

Vysílací a zesilovací elektronky

Číselný znak vysílacích a usměrňovacích elektronek má tři části v pořadí skupina písmen, skupina číslic a opět skupina písmen.

R — vysílací elektronky včetně vakuových usměrňovačů
Z — speciální zesilovací a modulační elektronky

Druhé písmeno označuje druh elektrodového systému podle shodného klíče s přijímacími elektronkami.

C — trioda malého výkonu
D — triody vysílací nebo zesilovací
E — tetroda
L — pentoda

Druhou částí znaku je skupina číslic, která označuje u vysílacích a modulačních elektronek ztrátový výkon ve W nebo v kW. Použitou jednotku pro ztrátový výkon určuje písmeno třetí části znaku. Následují-li za číselnou skupinou písmena V, X nebo Y je ztrátový výkon elektronek udán v kW.

Třetí část znaku stanoví konstrukční vlastnosti nebo speciální úpravu a pořadí typu. Je-li v této části na prvním místě písmeno

X — značí vzduchové chlazení
Y — vodní chlazení
V — odpařování vody

Další velké písmeno označuje pořadí typu nebo provedení. Začíná se písmenem A a postupuje se v abecedním pořadí. Následující písmena značí:

F, G, I, K	—	elektronky s lisovanými talířky a kolíkovými průchodkami.
H, J	—	úsporné katody z thoriovaného wolframu.
L, M, N, Q, P	—	elektronky s koaxiálními průchodkami.

Je-li v poslední skupině písmen pouze jedno písmeno, jde vždy o elektronky celoskleněné, chlazené sáláním nebo vzduchem, předchází-li písmeno V, X nebo Y, vždy o elektronky s vnější anodou.

Pulsní tetrody a thyratrony

Označení pulsních tetrod a thyratronů je poněkud odlišné. Skládá se ze tří částí v pořadí číslice, písmena, číslice. Druh výrobku je dán druhou písmenovou skupinou.

První písmeno má tento význam:
R – vysílací elektronka
T – thyratron

Další písmeno udává:
P – pulsní dioda
Q – pulsní dioda se dvěma cestami
R – pulsní trioda
S – pulsní tetroda
T – pulsní pentoda
U – pulsní elektronka se šesti a více elektrodami.

První číslo první číselné části znaku udává žhavicí příkon podle tabulky:

Příkon do W	0	10	20	50	100	300	1000	3000	nad 3000
První číslice	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Druhá číslice první skupiny znaku udává postupné číslo typu.

Třetí částí znaku je skupina číslic, udávající

20 – celoskleněnou patici
40–99 – materiálový index nebo mechanické uspořádání.

Značení elektronek pro centimetrovou techniku.

Podle ustanovení této normy se označují elektronky vlastní konstrukce. Číselný znak je složen ze tří částí – ze skupiny číslic, písmen a číslic. Druh výrobku je dán střední písmenovou skupinou.
První písmeno této skupiny má tento význam:

R vysílací elektronky (elektronové vedení)
S průletové elektronky (elektronová indukce)
T Iontovky

Je-li první písmeno S, udává další písmeno skupiny:

A magnetrony malých výkonů pro trvalý provoz
E permaktrony
P magnetrony pulsní
R reflexní klystron

Je-li první písmeno T, udává další písmeno skupiny:

N ochranná elektronka

První číslice první skupiny znaku udává žhavicí příkon podle tabulky:

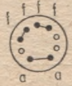
Příkon do W	0	10	20	50	100	300	1000	3000	>3000
První číslice	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Další číslice první skupiny udává postupné číslo typu.

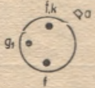
Třetí část znaku je skupina číslic. Čísla 40 až 99 udávají materiálový index nebo mechanické uspořádání. Čísla

51 značí vnitřní rezonanční dutinu, koaxiální vývod
52 značí vnitřní rezonanční dutinu, vlnovod
53 vnější rezonanční dutinu

Usměrňovací elektronky plynem a parami plněné

Typ	U_f V	I_f A	t_f s	R_i Ω	I_e A	U_{inv} max kV	$U_{a\,ef}$ max kV	I_a max A	$I_{a\,sp}$ max A	W_a max W	Chlazení	Zapojení patice
EY3000N	6,3	1,65	60	150		3,5		120	750	10		
RA0007A nedodává se	1,4	3,5			0,002	0,6		0,0007				
RA0007B	1,4	3,5			0,002	0,6		0,0007				
RA025B	5 6	10 8,5		500	>1,2	60	20	0,25	0,85	100		f na patici a na čepičce patice: E40
RA05A	6	<32		<350	>4,5	60	25	0,7	3	200		
RA7XL	5,5	<90		<40	>30	25	10	7	20	2500	vzduchem	koaxiální
RA7YA	18–20,6	110–125		75	20		20	7	20	20 k	vodou	
RA7YB	18–21	110–130		80	20	55	20	7	20	20 k	vodou	
RA100A	5	6,5		<220	>0,8	40	12,5	0,1	0,75	75		f na patici E40

Usměrňovací elektronky plynem a parami plněné

Typ	U_f V	I_f A	t_f minut	U_{inv} max kV	$U_{a\,ef}$ max kV	I_a max A	$I_{a\,sp}$ max A	U_{arc} V	T_o min - max °C	Náplň	Zapojení patice
DCG4/1000	2,5	5	1	10	3,5	0,25	1	16	+15 ÷ +40	Hg	
UA025A	2,5	5	1	10	3,5	0,25	1	18,5	−40 ÷ +70	Ar	a na čepičce
UA1A	4	9–13	10	9	8	1	5		+15 ÷ +40	Hg	f na patici
UA1B	4	9–13	2	9	8	1	5		+15 ÷ +50	Ar	
UA3A	5	12,5–14,5	20	12	11	3	15		+15 ÷ +40	Hg	
UA5A	5	12,5–14,5	20	12	11	5	25		+15 ÷ +40	Hg	
UC5A thyratron	3	18–22		3	2,5	5	20	f max 150 c/s	+15 ÷ +50	Hg	

IGNITRONY

Typ	U_{arc} V	I_{ign} A	I A	$U_{ign\,ef}$ V	f_{max} kc/s	T_a –max °C	Náplň	Zapojení patice
I-03/5	15	5	1000	300	1	+15 ÷ +30	Hg	

Dvoucestné rtuťové nízkonapěťové usměrňovací výbojky

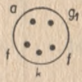
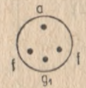
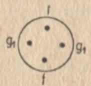
Typ	U_f V	I_f A	t_f s	U_{arc} max V	U_{zap} max V	U_{inv} max V	$U_{a\,ef}$ min V	$U_{a\,ef}$ max V	I_{ss} max A	$I_{ss\,sp}$ max A	R_o min Ω	Zapojení patice
367	1,8–1,9	7	60–120	12	18	100	16	45	6	18	1	
1710	1,9–1,95	7	60–120	16	25	425	25	150	3	9	2,5	
1738	1,9–1,95	18	60–120	12,5	25	270	20	95	15	45	0,2	f na patici a na čepičce
1749A	1,9–1,95	29	60–120	12,5	30	270	30	95	25	75	0,1	
1749S	1,9–1,95	29	60–120	25	40	540	40	190	25	75	0,1	

Před uvedením výbojek 1710, 1738, 1749A, 1749S do chodu musí být výbojka předem zahořena tak, že se postupně zapojí vždy jedna z obou anod na dobu 15 minut. Během zahoření má rozptýlená rtuť kondenzovat ve spodní části baňky. Jinak nastává nebezpečí průboje mezi anodami. – Tyto výbojky mají samostatně vyvedené stínění mezi anodami, které lze použít jako pomocnou zapalovací anodu k dosažení nižšího zápalného napětí (spojením s katodou přes sériový odpor 10 kΩ). Výbojka 1749A má tento odpor již vestavěn.

Vysílací triody chlazené sáláním nebo vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
RC5B	12,6	0,08	20	6	3,3		1,6
RC5C	2,4	0,4	20	6	3,3		1,6
RD27AS	4	1,75–2,2	9,5	7,5	1,265		9
RD200B	10,8	4–4,4	20–24	4,4	5	>2	6
RD300S	5	14	24	6	4		7
RD1XA	15,8–17	19–24	31–39		10,5–15,3	>2,3	23,2
RD1XH	9	14–17	31–39		10,5–15,3	4,5	24
RD1,5XA	12,5–13,5	39–43	22–30		6–8	3,7	16
RD2XF	12	45–55	20–24	5,6	3,5–4,5	5	12

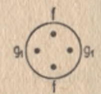
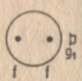
Vysílací triody chlazené sáláním nebo vzduchem

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
0,4	1,05	5W	0,03	0,3		
0,4	1,05	5W	0,03	0,3		
3,5	8	0,027	0,175	0,6 0,4	3 >25	
1,5	6,5	0,2	0,275	3,5 2,0	10 >60	
0,2	5,8	0,3	0,45	4	200	
1,6	15,9	1	0,4	10 5	3 30	
1,6	15,9	1	0,6 0,4	10 5	3 30	
2	20	1,5	0,6	10	30	
1	9	2	1	5 3	110 150	g_1 delší kolíky

Vysílací triody chlazené vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1}
RD2XG	12	45–55	20–24	4,44–6,85	3,5–4,5	5	12
RD2XH	7,5	24–30	20–24	4,45–6,85	3,5–4,5	9	12
RD2XJ	7,5	24–30	20–24	4,45–6,85	3,5–4,5	9	12
RD5XF	11	115–135	19–21	10	2,0–2,5	9,3	23,5
RD5XG	11	115–135	19–21	10	2,0–2,5	9,3	23,5
RD5XH	6–7	68–78	19–21	10	2,0–2,5	12	23,5
RD8XA	18,5–20,6	66–74	33–44		4,4–6	11	26,6
RD8XH	10–11	42–48	33–44		4,4–6	>16	26,6

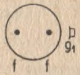
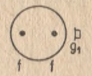
Vysílací triody chlazené vzduchem

C_a pF	C_a/g_1 pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
1	9	2	1	5 3	110 150	
1	9	2	1	5 3	110 150	
1	9	2	1	5 3	110 150	 g_1 delší kolíky a radiátor
3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
1,5	29,5	8	2,6	12	3	 a radiátor
1,5	29,5	8	2,6	12	3	

Vysílací triody chlazené vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
RD12XA nedodává se	18–20	94–102	40–50		4,5–5,2	13,2	29,6
RD12XB	18–20	94–102	40–50		4,5–5,2	13,2	33
RD12XH	10,5–12	53–60	40–50		4,5–5,2	>18	30
RD20XF	19–21	220–250	25–32	15	1,6–2,1	30	58
RD20XH	12,5	102–110	26–32	15	1,6–2,1	>45	58
RD20XK	12,5	102–110	26–32	15	1,6–2,1	>45	58
RD50XA	30–33	210–240	44–52		2,0–2,5	50	65
RD50XH	19	125–135	44–52		2,0–2,5	>65	65

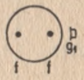
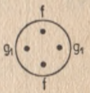
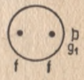
Vysílací triody chlazené vzduchem

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
2,3	21,5	12	2,5	15 9	3 30	
3	22	12	2,5	15 9	3 30	
3	22	12	2,5	15 9	3 30	
1	35	20	5	15 10,5	5 30	
4	35	20	5	15 10,5	5 30	
4	35	20	5	15 10,5	5 30	
7	45	50	10	20	3	
7	45	50	12	18	3	

Vysílací triody chlazené vodou

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
RD5YA	18–20	44–56	34–43		6–8,5	>5,5	23
RD5YB	12–13	44–51	22–30		6–9	5	16
RD5YF	11	115–135	19–21	10	2–2,5	9,3	23,5
RD5YH	7	68–78	19–21	10	2–2,5	18	23,5
RD12YA nedodává se	18,5–20,6	66–74	33–34		4,4–6,0	11	26,6
RD12YB	18,5–20,6	66–74	33–48		4,4–6,0	11	26,6
RD12YH	10–11	42–48	33–34		4,4–6,0	16	26,6
RD18YA	18–20	94–104	40–50		4,5–5,2	13,2	30

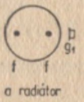
Vysílací triody chlazené vodou

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
1,3	27	5	1,2	10 8	3 20	 a radiátor
2	20	5	1,6	8	5	
3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	 g1 delší kolíky a radiátor
3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
1,5	29,5	12	2,6	15	3	
1,5	29,5	12	2	12 9	3 30	
1,5	29,5	12	2	12 9	3 30	 a radiátor
3	22	18	2,5	15 9	3 30	

Vysílací triody chlazené vodou

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
RD18YH	10,5–12	53–60	40–50		4,5–5,2	>18	30
RD75YB	30–33	220–250	44–52		2,0–2,5	50	65
RD75YH	19	125–135	44–52		2,0–2,5	65	65
RD150YA	31,5–34	440–470	40–48		0,8–1,2	100	101
RD150YB	31,5–34	440–470	40–48		0,8–1,2	100	101
RD150YH	18,5	335–365	40–48		0,8–1,2	130	101
RD150YJ	18,5	335–365	40–48		0,8–1,2	130	101
RD50YA	17,5–19,5	340–380	50		5	52	

Vysílací triody chlazené vodou

C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
3	22	18	2,5	15 9	3 30	
7	45	75	10	20 17	3 3 (osc)	
7	45	75	12	20 17	3 3 (osc)	
6	51	150	20	20 15	3 3 (mod/a)	
6	51	150	20	20 15 11	3 3 (mod/a) 30 (mod/a)	
4,6	56	150	20	20 15 11	3 3 (mod/a) 30 (mod/a)	
6	51	150	20	20 15	3 3 (mod/a)	
		50	10	20	10	speciální

Koaxiální vysílací triody chlazené vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
RD3XL	6–7	100	75	>40		30	52
RD10XL	6–7	155–180	70–75	>40		>45	
RD20XL	9–11	<180	45	45		50	75
RD50XL	12–14	260	40–60	125		125	175

Koaxiální vysílací triody chlazené odpařováním

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
RD50VL	12–14	260	60–80	>70			170
RD70VL	12–14	260	40–60	130		125	175

Vysílací pentody

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF
RL15A	2,4/ 4,8	1,2/ 0,6	7	4	12	13,8	<0,25
RL65A	10	1,65–2,05		1,5	11	10	0,01

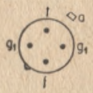
Koaxiální vysílací triody chlazené vzduchem

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení vývodů
0,65	16	3	2	6	100	
		10		8		
1,8	50	20	5	10	100	
2	70	50	14	15	100	

Koaxiální vysílací triody chlazené odpařováním

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení vývodů
2	52	50	14	15	100	
2	70	70	14	15	100	

Vysílací pentody

W_a max W	I_a max mA	U_a max V	W_{g_2} max W	U_{g_2} max W	f_{max} Mc/s	Zapojení vývodů
20		350 500	5	350	60 30	
65	125	1500	15	400	3 15	

Modulační triody chlazené vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
ZD1XB	17,6–20	22–27	6,0–7,5			>2,2	26,4
ZD8XA	16–18,6	68–76	5,4–7			7	26,8
ZD3XH	7–7,5	48	11–12	>30	<0,5	>14	38
ZD1000F	7,0,–7,5	28–34	11–12	>30	<0,5	>8	38,5

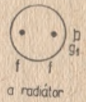
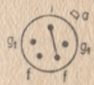
Modulační triody chlazené vodou

Typ	U_f V	I_f A	μ	S mA/V	R_i kΩ	I_e A	C_{g1} pF
ZD12YA	16–18,6	68–76	5,4–7			7	26,8

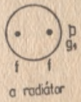
Modulační tetrody koaxiální chlazené vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	$\mu_{g2/g1}$	S mA/V	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF
ZE025XS	12,6	1,75	5	24	30	8	0,06

Modulační tetrody koaxiální chlazené vzduchem

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
13,8	11,6	1,2	0,4	6	3	
2,6	25,5	8	1,5	12	20	
2,5	26	3	1,5	6	60	
2,6	17	1	1	4	60	

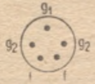
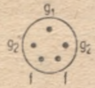
Modulační triody chlazené vodou

C_a pF	C_{a/g_1} pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
2,6	25,5	12	1,5	12	20	

Modulační tetrody koaxiální chlazené vzduchem

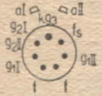
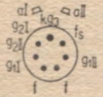
W_a max W	I_a max V	U_a max V	W_{g2} max W	U_{g2} max V	f_{max} Mc/s	Zapojení patice
250	500	2000	18	350	400	

Vysílací tetrody celoskleněné

Typ	U_f V	I_f A	$\mu_{g2/g1}$	S mA/V	U_a max kV	I_a max mA	W_a max W	U_{g2} max V	W_{g2} max W
RE65A	6	3,5	5	4	3	150	65	600	10
					3	150	65	600	10
					3	150	65	400	10
					2,5	120	45	400	10
					3		65	600	10
RE125A, RE125C	5	6,6	6,2	2,5	3	225	125	600	20
					3	225	125	400	20
					3	225	125	400	20
					2,5	200	85	400	20
RE400F, RE400C	5	12,5–15,5	5	>2,5	**4**	350	400	600	35
					3,2	275	270	600	35
					4	275	270	600	35
RE1000F	7,5	25–31	6,1	5,2	6 3,5	700	1000	1000	110
									

Typ	Třída Provoz	f Mc/s	U_a V	U_{g2} V	$-U_{g1}$ V	I_a mA	I_{g2} mA	$U_{g1\,ef}$ V	P_o W
RE65A	AB1-mod		1750	500	90	170	17	64,3	175
	AB2-mod		1800	250	35	220	25	64,3	270
	C–A1	<50	1500	250	75	150	35	128,6	170
	C–A1	<50	3000	250	90	115	20	121,7	280
	C–A3	<50	1500	250	125	120	35	160,6	145
	C–A3	<50	2500	250	150	108	16	167,8	225
	B–SSB	<150	2500	500	100	230	35	214,5	325
RE125A, C	AB1-mod		2000	600	94	240	6,4	67	230
	AB2-mod		2000	350	45	300	5	75	350
	C–A1	<120	2000	350	100	200	50	164,3	275
	C–A1	<120	3000	350	150	167	30	200	375
	C–A3	<120	2000	350	220	150	33	268	225
	C–A3	<120	2500	350	210	152	30	257	300
RE400F, C	C–A1	<75	2500	500	200	350	46	213	640
		<75	4000	500	220	350	40	227	1100
		<110	3500	500	170	500	34		1160
		<110	4000	500	170	540	31		1440
	C–A3,	<75	2000	500	220	275	30	290	380
	CCS	<75	3000	500	220	275	26	290	630
	C–A3,	<30	2000	500	220	275	30	290	380
	ICAS	<30	3650	500	225	275	23	315	765
RE1000F		<60							
		<150							

Dvojité vysílací tetrody

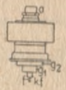
Typ	U_f V	I_f A	μ_{g_2/g_1}	S mA/V	U_a max V	I_a max mA	W_a max W	U_{g_2} max V	W_{g_2} max W
QQE03/12	6,3 12,6	0,82 0,41	7,5	3,3	300	2×45	2×5	200	2
					300	2×55	2×7	200	2
					300	2×30	2×5	200	2
					300	2×42	2×7	200	2
					300	2×50	2×7	200	4
QQE03/20	6,3 12,6	1,3 0,65	8	2,5	600	2×55 ¹)	2×10	250	3
					500	2×50 ¹)	2×10	250	3
					600	2×55 ¹)	2×10	225	3
					600	2×50 ¹)	2×10	250	3
					600	2×55 ¹) ¹) I_k	2×10	250	3
REE30B 	6,3 12,6	2,5 1,25		>4	600 500	2×120	2×20	250	2×3

Typ	Třída Provoz	f Mc/s	U_a V	U_{g2} V	$-U_{g1}$ V	I_a mA	I_{g2} mA	$U_{g1}/g_1\ sp$ V	P_o W
REE30B	C–A1,	<200	200	$R_{g2}=22\ k\Omega$	$R_{g1}=15\ k\Omega$	2×35	2,2	115	8,4
	CCS	<200	300	175	40	2×37,5	2,3	110	14,5
	C–A1,	<200	200	$R_{g2}=8{,}2\ k\Omega$	$R_{g1}=15\ k\Omega$	2×42	3,1	130	10
	ICAS	<200	300	200	45	2×50	3	130	18,5
	C, fn, CCS	67/200	300	150	100	2×24	2	230	6,5
	C, fn, ICAS	67/200	300	150	100	2×32,5	3,5	240	7,8
	AB1		300	200	21,5	2×35	12,6	43,5	12
	AB2		300	200	21,5	2×50	11,4	64	17,5
QQE03/20	C–A1,	<200	600	250	60	2×50	8		48
	C–A1	<400	400	250	50	2×50	5		24
	C–A3	<200	500	250	80	2×40	8		31
		<400	300	250	50	2×40	6		13
	B, SSB	<30	600	225	26,5	86	10	24	33,2
	C, fn	133/400	300	250	175	2×45	5,6		8
	B		500	250	26	2×36,5	16,2	52	23,5
QQE03/12	C, A1	<200	400	250	60	2×100	2×8	160	56
		<400	400	250	50	2×100	2×5	140	50
		<475	350	250	45	2×100	2×4,5	130	40
	C, A3	<200	500	250	100	2×90	2×8	120	63
	C, fn	50/150	500	250	150	2×60	2×5	360	20
	B1		600	250	27	2×62	2×11,5	55	50
	B2		600	250	25	2×100	2×13	77,5	86

Vysílací tetrody koaxiální

Typ	U_f V	I_f A	μ_{g_2/g_1}	S mA/V	I_e A	C_{g_1} pF	C_a pF
RE0125XL	6,3	4,7–5,6	13	>20		40	6,8
RE025XA RE025XB	6	2,5	5	12		16	4,7
RE041XL	12,6	3,3–4	19	28		68	8,5
RE1,5XL	6,3	33	10	16	7	30	12
RE5XL	6–7	99–110	5	>30	>30	49	15
RE5XN	6–7	90–110	5	>30	>30	49	15
RE20XL	6–7	180–220	6	>60	>60	90	35

Vysílací tetrody koaxiální

$C_{a/g1}$ pF	W_a max kW	I_a max A	U_a max kV	W_{g2} max W	U_{g2} max V	f_{max} Mc/s	Zapojení patice vývodů
0,1	0,15	0,3	1,5	10	400	500	
0,06	0,25	0,25	2	12	400	400	
0,12	0,5	0,4	4	20	600	250	
0,3	2	1	5	75	830	250	
	5	2,6	4	300	1250	240	
	5	2,6	4	300	1250	240	
	20		8	800	1250	220	

Vysílací tetrody koaxiální chlazené vzduchem

Typ	U_f V	I_f A	μ_{g_2/g_1}	S mA/V	$C_{g_1/k}$ pF	$C_{a/k}$ pF	W_a max kW	I_a max A
RE01XM	26,5 6,3	0,5 2					0,15	
RE025XM	6	<3,2	5	10	27	5	0,25	0,25
RE5XM	12,6	<38	17	40	36	10	5	1,5

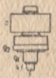
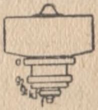
Usměrňovací diody pro pulsní provoz

Typ	U_f V	I_f A	U_{inv} max kV	I_{ss} max mA	$I_{ss\ sp}$ max A	W_a max W
RA03YA	7	<6,2	30	250	1,5	70

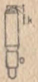
Vakuové kondenzátory

Typ	C pF	$U_{z\ sp}$ kV
TC001	50 ± 10 %, 50 ± 5 %, (20, 30, 40 ± 10 %)	22
TC005	100 ± 10 %, (100 ± 5 %, 50, 125 ± 10 %)	30
TC008	C_1 = 3,5 ± 10 % + C_2 = 50 ± 10 %	60 (C_1)
TC009	C_1 = 3,7 ± 10 % + C_2 = 59 ± 10 %	100 (C_2)
TC010	6 ± 10 %, 12 ± 10 %, (6 ± 5 %, 12 ± 5 %)	40
TC021	500 ± 10 % [1]), 250 ± 10 % [2])	24

Vysílací tetrody koaxiální chlazené vzduchem

U_a max kV	W_{g2} max W	U_{g2} max V	W_{g1} max W	T_b max °C	f_{max} Mc/s	Zapojení vývodů
0,9		300			1200	ekviva-lent 6884 6816
2	12	300	2	200	1200	
8	60	600	30	150—200	900	

Usměrňovací diody pro pulsní provoz

t_f min s	Chlazení	T_a max °C		Zapojení patice
90	vzduchem nebo v olejové lázni	150		

Vakuové kondenzátory

$I_{vf\ ef}$ A	P_j kVA	T_o °C	r_{max} %	Poznámka
20	200	−10 ÷ +40	80	
50	350	−10 ÷ +60	80	
		−10 ÷ +60	80	f = 50 c/s — 30 Mc/s
		−10 ÷ +40	80	f = 50 c/s — 100 Mc/s
20	350	−10 ÷ +40	80	
80[1]),50[2])		+10 ÷ +45		f max = 30 MHz

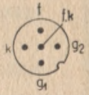
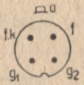
Pulsní tetrody

Typ	U_f V	I_f A	$U_{a\,ip}$ max kV	$I_{a\,ip}$ max A	W_a max W	U_{g2} max V
40RS40	25	2,3–2,8	20	15	60	1300
50RS20	25	2,5–3,2	18	15	60	1300
60RS40	25	6,5	30	40	150	2100

Pulsní thyratrony

Typ	U_f V	I_f A	U_a max kV	$U_{a\,inv}$ max kV	$I_{a\,ip}$ max A	$-U_g$ max V
51TR40	6,3	10,6	16	14	325	200
53TR40	6,3	9	20	20	500	200
61TR40	6,3	<32	25	25	1000	

Pulsní tetrody

W_{g2} max W	$-U_{g1}$ max V	$+U_{g1}$ max V	t_{ip} max μs	t_{ip}/f_{ip} max	Zapojení patice
8	750–800	250	2	0,001	
8	700	300	0,3–1		
27	1000	350	0,3–1	f_{ip} = 500–4000 c/s	

Pulsní thyratrony

$+U_g$ max V	t_{ip} max μs	t_{ip}/T max	t_{ip}/f_{ip} max	T_a °C	Zapojení patice
150	6	1 : 1000	0,001	−40 ÷ +100	
200	6	1 : 1000			
700	4				

Reflexní klystrony

Typ	f min – max Mc/s	$\triangle f \frac{1}{2}$ Mc/s	U_f V	I_f A
20SR51	9050 – 9500	>30	6,3	<0,6
21SR51	4400 – 4480 4480 – 5220	>30	6,3	0,7
22SR51	3895 – 3944 3944 – 4545	>25	6,3	0,7
23SR51	5125 – 6000	>30	6,3	0,7
24SR51	5882 – 6666	>30	6,3	0,7
25SR51	6525 – 7500	>30	6,3	0,7
26SR51	7140 – 8333	>30	6,3	0,7
27SR51	8110 – 9230	>30	6,3	0,7
28SR51	8800 – 10050	>30	6,3	0,7
29SR51	6465 – 6765	>30	6,3	0,7
202SR51	2650 – 3300	–	6,3	1
203SR51	8800 – 9800	>30	6,3	0,7
221SR51	4500 – 5100	>30	6,3	0,7
227SR51	8110 – 9230	>30	6,3	0,7
204SR51	2600 – 3000	–	6,3	1

Reflexní klystrony

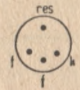
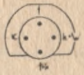
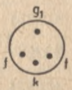
U_{rs} V	$-U_{rf}$ V	P_o mW	U_{rs} max V	I_k max mA	Zapojení patice
300	120 – 210	>15	330	25	
300	60 – 200	>20 >40	330	35	
300	60 – 200	>30 >45	330	30	
300	60 – 200	>30	330	30	
300	60 – 200	>25	330	30	
300	60 – 200	>20	330	30	
300	60 – 200	>20	330	30	
300	60 – 200	>20	330	30	
300	60 – 200	>15	330	30	
250	30 – 80	>10	330	25	
300	50 – 250	>40	350	35	
300	90 – 160	>15	330	30	
250	20 – 150	>20	330	30	
300	60 – 200	>20	330	30	
300	50 – 300	>70	500	35	

Reflexní klystrony výkonové

Typ	f min – max Mc/s	$\triangle f \, ^1/_2$ Mc/s	U_f V	I_f A
213SR51	4400 – 5000	>30	6,3	<1
214SR51	4400 – 5000	>30	6,3	<1
24SR52	6500 – 6900	>28	6,3	0,9
27SR52	6570 – 6830	>20	6,3	0,9
20SR52	8100 – 8500	>30	6,3	1,5
22SR52	6500 – 6900	>30	6,3	0,8–0,9
220SR52	8050 – 8200 8200 – 8750	>30	6,3	<1,5
28SR52	8500 – 10000	>30	6,3	<1,5
20SR53	1700 – 3900	>15	6,3	<1
20SR53S	1700 – 3900	>15	6,3	<1
21SR53	2000 – 8000 8000 – 12000		6,3	0,8

 1) f = 2803 – 2940 Mc/s   2) f = 2600 – 3000 Mc/s

Reflexní klystrony výkonové

U_{rs} V	$-U_{rf}$ V	P_o mW	U_{rs} max V	I_k max mA	Zapojení patice
1000	100–450	>1200	1000	120	
1000	100–450	>1200	1000	120	
750	<500	>750			
500	<500	100			
750	100–500	750	750	110	
750	50–400	1000	750	100	
750	100–500	>650 >750	765	110	
500	100–500	>100		80	
280	80–150	>80 [1]	300	45	
280	80–150	>65 [2]	300	45	
1000 1250	20–600 20–600	>10 >10	1500	25	

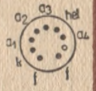
Permaktrony

Typ	f min – max Mc/s	U_f V	I_f A	U_c V	U_{hel} V
20SE4	2700 – 3500	6,5	0,8	800	390–450
31SE1	4400 – 5000	6,3	1,8	$<$1500	1500–1700

Karcinotrony

Typ	f min – max Mc/s	U_f V	I_f A	U_a V	U_g V
30SE51	2600–3950	6,3	2,3	230–950	50–90
31SE51	3950–5850	6,3	2,15	330–1250	50–90
32SE51	5850–8200	6,3	2,15	300–1000	50–90
33SE51	8200–12400	6,3	2,15	250–1100	50–90

Permaktrony

P_o mW	A dB	F dB	U_c max V	U_{hel} max V	Zapojení patice
1	25	<7			
5000	<38	<28	2500	2500	

Karcinotrony

P_o mW	B G	U_a max V	I_k max mA	U_g max V	Zapojení vývodů
20–400	650	1200	50	100	
20–400	650	1300	45	100	
10–200	650	1200	35	100	
10–150	650	1200	35	100	

Magnetrony pro pulsní provoz

Typ	f min – max Mc/s	U_f V	I_f A	$U_{a\,ip}$ kV	$I_{a\,ip}$ A	t_{ip} µs	f_{ip} c/s	$P_{o\,ip}$ kW	$U_{a\,ip}$ max kV	$I_{a\,ip}$ max A	t_{ip} max µs
21SP40	1800–2100	1,5	3,8	0,95	0,14				0,95	0,14	
40SP51	2800–2900	17	2,6–3,1	21–26	<55	1,8–2	400	>600	30	55	2
40SP52	9100–9400	12,6	2,8–3,3	13–16,5	<25	1–0,3	1000–3000	>120	16,5	25	
41SP52	9100–9400	12,6	3,8	14,5–17	22,5–27,5	1	1000	>150			0,3–1
42SP52	9400–9600	12,6	3	13–16,5	17–25	1–0,3	1000–3000	>120	16,5	25	
52SP52	9500–9600	12	<5	<21	<28	1–0,5	1000–2000	>200	21	28	
53SP52	9050–9650	12,6	<4,2	<23	<30	1	1000	>200	23	30	
57SP52	9050–9650	12,6	<4,2	<23	<30	1	1000	>200	23	30	
58SP52	9300–9500	12,6	<4,2	<23	<30	1	1000	>200	23	30	
64SP52	2699–2709	20	<7	<32	<90	>2	600	>200	32	90	
65SP52	2891–2901	20	<7	<32	<90	>2	600	>800	32	90	
66SP52	2905–2915	20	<7	<32	<90	>2	600	>800	32	90	

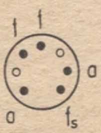
Magnetrony pro trvalý provoz

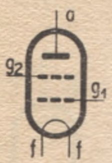
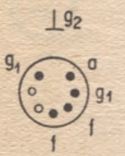
Typ	f min – max Mc/s	U_f V	I_f A	U_a V	I_a A	P_o min kW	Chlazení
31SA51	2400–2500	8	$<1{,}5$	1500	0,35	0,08–0,2	vzduchem
60SA51	2325–2425	7–8	<28	5500	0,4–0,8	2	vodou
62SA51	1220–1280	10–11	<28	4500–6200	0,8–1,8	5	vzduchem
63SA51	2325–2425	7	<28	5500	0,4–0,8	2	vzduchem

Antenní přepínací iontovky

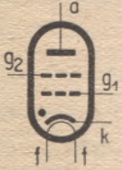
Typ	f min – max Mc/s	P_{sp} max kW	t_{ip} max µs	f_{ip} max c/s	b_d max dB	P_{ob} max dB	P_p max ergů	T_a °C	Poznámka
10TN52	2764,5–2935,5	600	2	400	3 [1]	0,3	2500	−40 ÷ +45	[1] t = 10 µs
10TN53	2600–3000	800	2	600	3 [1]		0,07 [2]	−40 ÷ +45	[1] t = 10 µs [2] erg/imp
11TN52	9000–9600	150	0,3–1			0,8		−40 ÷ +70	
12TN52	8820–9490	240	0,3–1		3 [2]		0,25	−40 ÷ +85	[2] t = 6 µs
14TN52	9000–9600	150	0,3–1		3 [2]	1	0,25	−40 ÷ +70	[2] t = 6 µs
17TN52	2770–2930	800	2	600	3 [3]		6000	. . . . +60	[3] t = 35 µs
18TN52	2650–2810	800	2	600	3 [3]		6000	. . . . +60	[3] t = 35 µs
110TN52	8900–9700	200	1	1000	3 [2]	0,4		. . . . +50	[2] t = 6 µs

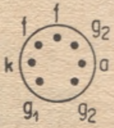
Speciální elektronky
Elektrometrické tetrody
Thyratrony
Variátory
Stabilizátory napětí
Výbojky se studenou katodou
Bleskojistky
Dekatrony
Spektrální výbojky
Fotonky
Fotonásobiče
Snímací elektronky
Převaděče obrazu

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1NA31   Šumová dioda pro měřicí účely	Velikost M 2	U_f 5 V I_f 1,35 A přímé žhavení katoda wolframová ● U_f 5 V U_a 150 V I_a 15–29 mA	U_a 150 V I_a [1]) 20 mA R_Z 70 Ω F 18,2 dB [1]) Nařídit pomocí U_f.	U_f 5,5 V U_a 200 V **Kapacity** $C_{a/k}$ 2,8 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1NE9 **2NE9** **4NE9** Elektrometrické tetrody vývody drátové	 	U_f 1,25 V I_f 26 mA žhavení přímé **1NE9, 4NE9** U_a 10 V U_{g1} 8 V U_{g2} −2,5 V I_a 350 μA I_{g1} 675 μA $S_{a/g2}$ >60 μA/V $-I_{g2}$ $<3.10^{-13}$ A 4NE9: $<3.10^{-12}$ A	U_a 10 V U_{g1} 8 V U_{g2} −2,5 V I_a 350 μA I_{g1} 675 μA $-I_{g2}$ 3.10^{-13} A	U_f 1,3 V U_f >1,1 V U_a 12 V U_{g1} 10 V $-U_{g2}$ 4 V
		2NE9 U_a 8 V U_{g1} 4 V U_{g2} −2 V I_a 125 μA I_{g1} 200 μA $S_{a/g2}$ >30 μA/V $-I_{g2}$ $<4.10^{-14}$ A	U_a 8 V U_{g1} 4 V $-U_{g2}$ 2 V I_a 120 μA I_{g1} 200 μA $-I_{g1}$ 2.10^{-14} A	U_f 1,3 V U_f >1,1 V U_a 10 V U_{g1} 8 V $-U_{g2}$ 4 V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozni hodnoty	Mezní hodnoty
21TE31 Plynem plněná tetroda	Velikost M 3	U_f 6,3 V I_f 0,6 A nepřímé žhavení ● U_{arc} 8 V t_i 0,5 µs t_d (U_{g1} = –10 V) 0,75 µs t_d (U_{g1} = –100 V) 0,35 µs	$U_{a\ ef}$ 400 V U_{g2} 0 V U_{g1} –6 V $U_{g1\ ip}$ 6 V R_{g1} 1 MΩ R_a [2]) 2 kΩ [2]) R_a se musí použít i při jiných provozních hodnotách.	U_f 7 V U_f >5,7 V U_a 650 V U_{inv} 1300 V U_{g2} –100 V $U_{g2\ arc}$ –10 V U_{g1} –100 V $U_{g1\ arc}$ –10 V I_k [1]) 100 mA $I_{k\ sp}$ 500 mA I_{g2} 10 mA I_{g1} 10 mA R_{g1} 10 MΩ $U_{+k/f-}$ 100 V $U_{-k/f+}$ 25 V T_o –55 ÷ +90 °C [1]) Střední hodnota z 30 vt. intervalu





Typ Použití	Patice	Provozní hodnoty	Rozměry

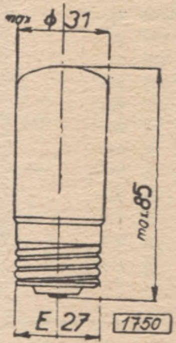
V255-12-18A
V255-12-18B

T_a °C	U_{stab} V	I_{stab} [mA] A	B	ΔI_{stab} mA
+20	12–18	247–258	252–263	≤ 6
+50	12–18	245–260	250–265	≤ 8
−50	12–18	245–260	250–265	≤ 8
+50 až −50	12–18			≤ 8

Variátory vyhovující oběma podmínkám (tj. 252–258 mA) jsou označeny písmenem B.

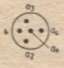


Patice:
Edison E27
r na patici

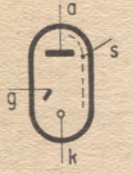


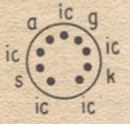
Stabilizátor proudu pro průmyslové účely

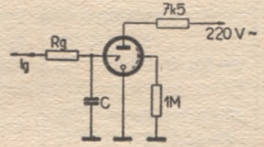
STABILIZÁTORY NAPĚTÍ

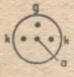
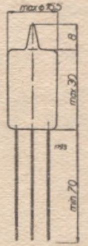
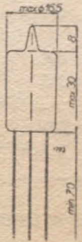
T y p	Počet dráh	U_{zap} V	U_{stab} V	I_{stab} min – max mA	ΔU_{stab} V	Poznámka	Rozměry mm	Zapojení patice
11TA31	1	185	155	5–30	<5	I_{max} (t <10 s) 75 mA C_{max} paralelně 0,1 μF	∅ 19×70	
14TA31	1	105	75	5–30 5–40	<4 <6	I_{max} (t <10 s) 100 mA U_b >105 V	∅ 19×70	
10TA9	1		300– 500	0,015– 0,075	<15	T_a = –40 ÷ 50 °C	∅ 11×42	
14TA9	1	100	70	0,5–1,2	±2		∅ 12,5×43	
11TF25	4	330	70 140 210 280	5–40	<16	R_i = 4×60 Ω U_b >450 V	∅ 47×144	
12TF25	4	330	70 140 210 280	10–80	<12	R_i = 4×30 Ω U_b >450 V	∅ 61×153	

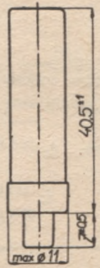
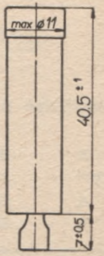
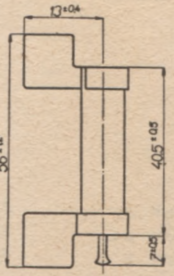
Typ Použití	Rozměry Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty			Mezní hodnoty		
10TC4	Velikost N 2	nevyrábí se	$U_{a\,zap\,ef}$	290–450	V	$U_{b\,ef}$	250	V
			I_a (U_{ss} = −200 V)	6,1	mA	$U_{b\,ef}$	>180	V
						I_a	40	mA
			$U_{g\,zap\,ef}$	120–150	V	I_a	>5	mA
			I_g (C = 0)	50–500	μA	I_g	500	μA
			I_g (C = 100 pF)	>2	μA	I_g	>50	μA
Spínací trioda se studenou katodou pro napájení střídavým napětím 220 V								



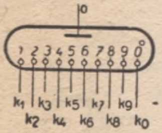


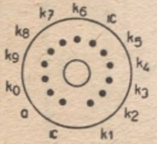


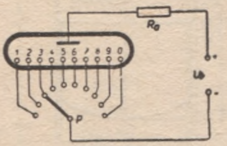
Typ Použití	Patice	Rozměry	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
10TC9 g — červená k — žlutá spínací výbojka se studenou katodou			$U_{a\,zap}$ 205 V $U_{a\,arc}$ 1) 70 V I_a 4 mA $U_{g\,zap}$ 2) 89 V 1) Zapalovací elektroda g odpojena 2) Anoda odpojena	I_a 8 mA I_a >4 mA I_g 50 µA
10TE9 g_1, g_2 — červená k — žlutá spínací výbojka se studenou katodou			$U_{a\,zap}$ 205 V $U_{a\,arc}$ 1) 70 V I_a 4 mA $U_{g1\,zap}$ 2) 89 V $U_{g2\,zap}$ 2) 89 V $U_{g1\,zap} - U_{g2\,zap}$ <10 V 1) Zapalovací elektrody g_1, g_2 odpojeny 2) Anoda odpojena	I_a 8 mA I_a >4 mA I_{g1} 50 µA I_{g2} 50 µA

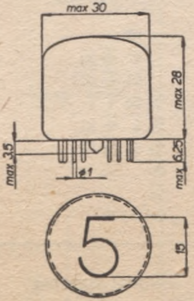
Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
11TN40 **11TN41**  Spínací přepěťová výbojka		$U_{zap\ ef}$ 1) <400 V $U_{zap\ ef}$ 2) 200–300 V U_{zap} 3) <1000 V R_{is} (U_{is} = 100 V) >10 MΩ	$U_{a\ ef}$ 250 V I_a (t = 0,25 s) 40 V 1) 1. zápal 2) 2. a další zápal 3) Rázové napětí špičkové, vlna 1/50 μs kladná nebo záporná 4) 100 rázů proudu o vlně tvaru 10/20 μs  provedení 1.  provedení 2. **11TN40**	I_a (t = 0,25 s) 40 A I_a 4) 500 A  **11TN41**

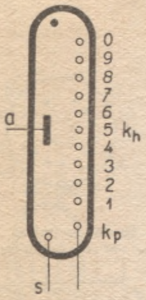
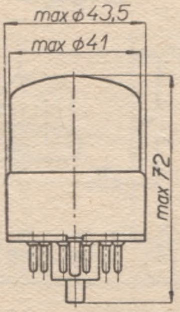
Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
10TU26 Doutnavá výbojka pro optickou indikaci čísel 0 až 9 v měřicích a počítacích přístrojích		U_b 170 V R_a 20 kΩ I_k 2 mA U_{arc} 130 V $U_{a\ zap}$ <160 V $U_{a\ zh}$ >100 V nevyrábí se	U_b 250 300 V ± 10 % R_a 56 82 kΩ ± 5 %	U_b 400 V U_b >170 V I_k 2,5 mA $I_{k\ sp}$ 15 mA T_o −60 °C T_o +70 °C









Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
11TU7 Dekadická počítací výbojka	 	studená katoda U_{zap} 255–290 V U_{arc} 166–188 V U_{Rk} >40 V **nevyrábí se**	U_b 325–345 V U_{kp} 75 V U_s 90 V R_a 24 ± 2 % kΩ R_k 15 ± 5 % kΩ C_k 5 ± 20 % nF U_{ip} 120 ± 15 V t_{ip} 16 ± 4 μs $U_{k\,ip}$ 40 V 	U_b >325 V I_a $>2{,}4$ mA I_a 5 mA U_s >75 V U_s 110 V f 5 – 20 kc/s

FOTONKY

Typ	20PA91	25PA91	20PA95	20PF5	62PA90	62PA250	50PF9
Druh	vakuová	plynem plněná	plynem plněná	plynem plněná	vakuová	vakuová	vakuová
Povrch katody [cm^2]	4	4	5	5	3	3	
λ [Å]	8000–9000	8000–9000	8000	8000	4500	4500	
S [μA/Lm]	10–15	80–150	80–250	>100	50–100	50–100	>25
U_b [V]	100	100	100 ± 10	100 ± 10	100–200	100–200	100–200
I_k [μA]	1,5	1,5	0,5/cm^2	0,5/cm^2			0,5 / cm^2
R_i (za tmy) [Ω]	$>10^{11}$	$>10^{10}$	$>10^{10}$	$>10^{10}$	10^{-10}	10^{-10}	
Mezní hodnoty:							
U_{zap} [V]	–	>130	>110	>110	–		
U_b [V]	500	100	U_{zap} - 20 V	U_{zap} - 20 V	200	200	200
I_k [μA]	3	3	–	–	0,7; 1,5 ¹)	0,7; 1,5 ¹)	0,5 / cm^2
T_o [°C]	50	50	50	50	60	60	
Kapacity:							
$C_{a/k}$ [pF]	5	5	5	5	<3	<3	
Zapojení patice:	a - červená k - modrá (bílá)	a - červená k - modrá (bílá)	a - červená k - modrá (bílá)		a - červená k - modrá ¹) t <1 hod.	 ¹) t <1 hod.	I_k $<1{,}5$ cm^2 t <1 hod.

FOTONÁSOBIČE

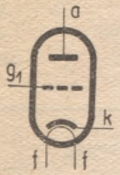
Typ		61PK412	61PK413	61PK414	61PK415	61PK422	62PK401
Počet dynod		10				10	9
Průměr katody	[mm]	43				115	1,25 cm^2
λ	[Å]	4600				4600	4200
S_K	[μA/lm]	40–70	35–80	50–90	35–90	25–70	40
S_a	[A/lm]	100				50	80
A		5.10^5–1.10^7				5.10^5–1.10^7	
U_b	[V]	1500				1600	1050
$U_k/_{D1}$	[V]	<400				<600	200
U_g	[V]	0–100 % $U_k/_{D1}$				0–100 % $U_k/_{D1}$	$U_a/_{D9}$ = 50
Mezní hodnoty:							
U_C	[V]	1600				1700	1150
U_D	[V]	150				150	
I_a	[μA]	50				50	10
I_a [1])	[μA]	100				100	100
I_{ao}	[A]	1.10^{-7}	5.10^{-8}	$5.10.^{-8}$	3.10^{-8}	1.10^{-7}	0,2 μA
T_a	[°C]	50				50	50
Kapacity							
$C_a/_D$ *max*	[pF]	8				10	8
$C_a/-$ *max*	[pF]	12				25	10
Zapojení patice							

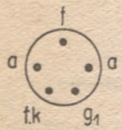
1) Krátkodobě

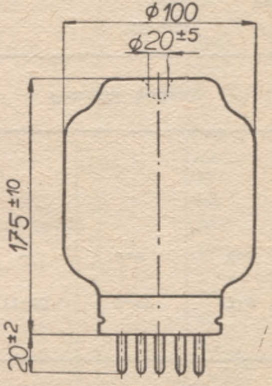
Typ	61PK412	61PK413	61PK414	61PK415	61PK422
Rozlišovací schopnost Krystal NaI (Tl) zářič Cs 137)	11–13	9–11	7–9	7–11	9–15 %
Energetický ekvivalent šumu	–	6–8	4–6	1–5	6–15 keV

Typ Použití	Patice	Žhavení	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
31UA9 a – hnědý f – žlutý f, k – žlutý Nízkotlaková vodíková spektrální výbojka pro zdroje ultrafialového kontinua v pásmu 4000–2200 Å pro spektrometry		U_f 6,3 V I_f <2,7 A t_f 15 min nepřímé žhavení	U_a 220–250 V I_a 300 mA R_a 300 Ω W_a 40 W	U_a 250 V I_a [1]) 500 mA I_a [2]) 1000 mA [1]) Po dobu 1 hodiny [2]) Po dobu 1 minuty

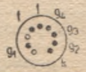
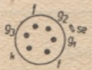
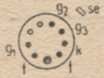
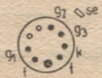
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
41UC25 Spektrální vodíková výbojka nízkotlaká pro zdroje ultrafialového kontinua do 2000 Å		U_f 24 V I_f <3,1 A U_f 27 V I_f <3,4 A U_f 30 V I_f <3,55 A t_f 15 min	U_a 220–250 V I_a 1,5 A I_{g1} 50–200 mA R_a 60 Ω R_{g1} 4 kΩ	W_a 500 W U_a 250 V I_{g1} >50 mA I_{g1} 200 mA I_a 1,5 A I_a [1]) 2 A [1]) Krátkodobě max 1 hod.

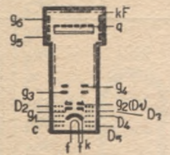
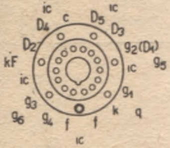
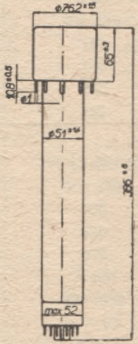




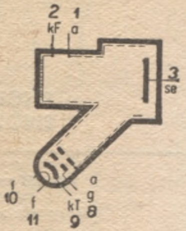
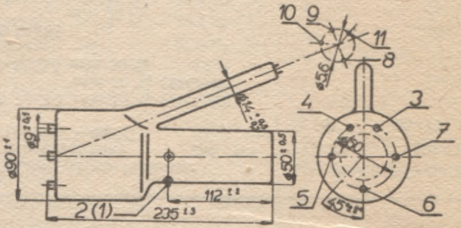


Snímací elektronky typu kvantikon

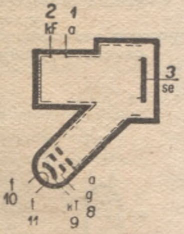
Typ		41QV4	41QV41	43QV26 43QV26-P	44QV26
U_f	[V]	6,3	6,3	6,3	6,3
I_f	[A]	0,36	0,3	0,3	0,3
Obraz na fotokatodě	[mm]	9 × 12	6 × 4,5	11,25×15	17,25×23,5
λ	[mμ]	450–470	400–500	400–500	400–500
U_{se}	[V]	≦120	<100	<100	<100
U_{g4}	[V]	250	–		
U_{g3}	[V]	250	300–400	300–400	300–400
U_{g2}	[V]	300	350–400	350–400	350–400
$-U_{g1}$	[V]	5 – 120	30–140	30–140	30–140
I_{se}	[μA]	>0,15 (25 lx)	>0,15 (25 lx)	>0,2 (25 lx) >0,35 (1000 lx)	>0,3 (1000 lx)
Mezní hodnoty: U_{se}	[V]	120	100	100	100
Mezní hodnoty: U_{g4}	[V]	400	–		
Mezní hodnoty: U_{g3}	[V]	400	400	400	400
Mezní hodnoty: U_{g2}	[V]	400	400	400	400
Mezní hodnoty: $-U_{g1z}$	[V]	5 – 120	140	140	140
Mezní hodnoty: I_k	[mA]	0,35	0,5	0,5	0,5
Mezní hodnoty: E_{se}	[lx]	100	10 000	10 000	10 000
Mezní hodnoty: T_{se}	[°C]	60	60	60	60
$C_{se}/-$	[pF]	<6	<2	<5	<10
Rozměry (∅ × l)	[mm]	28×156,7±2	16,6×91±2	∅ 28,5×165-3	∅ 38,5×192±2
Zapojení patice:					

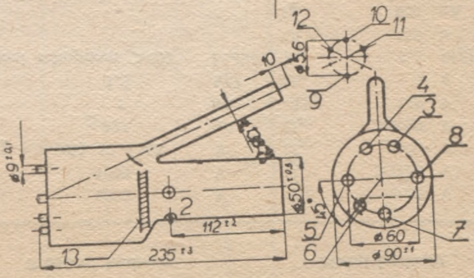
Typ Použití	Patice	Žhavení Rozměry	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
50QM8   snímací elektronka superorthikon s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu Rozlišovací schopnost 625 řádků Obraz na fotokatodě 24×32 mm Patice: diheptal a 7 kolíková Max. spektrální citlivosti 400 – 520 mμ		U_f 6,3 V I_f 0,6 A nepřímé žhavení 	**Napětí** fotokatody U_{KF} –240 ÷ –500 V urychlovací elektrody U_{g6} 65 – 85 % U_{KF} rozkladové elektrody Uq –3 ÷ +5 V brzdicí elektrody U_{g5} 0 ÷ 160 V zaostřovací elektrody U_{g4} 50 ÷ 270 V válce násobiče U_{g3} 200 ÷ 300 V 1. dynody U_{D1} 250 V 2. dynody U_{D2} 38 % U_c 3. dynody U_{D3} 56,5 % U_c 4. dynody U_{D4} 75,5 % U_c 5. dynody U_{D5} 93,5 % U_c kolektoru U_c 1500 V Proud kolektoru I_c <150 μA Výstupní signál (E = 0,4 lx) >6 μA Intenzita magnetického pole ve středu zaostř. cívky 75 G Teplota rozkladové elektrody Tq 35 – 50 °C	U_f 6,6 V U_{kF} –550 V U_c 1650 V $U_{D/D}$ 350 V U_{g6} –450 V Uq –10 ÷ +10 V U_{g5} 160 V U_{g4} 300 V U_{g3} 400 V U_{D1} 350 V U_{g1} –150 V E_{kF} (t=15 s) [1] 5 lx E_{kF} [2] 500 lx I_k 50 μA I_k (t≦10 min) 100 μA I_c 150 μA T_b (q) 35–50 °C [1]) Statická scéna [2]) Pohyblivá scéna

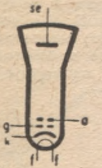
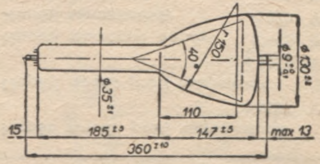
Typ Použití	Patice	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
51QM8 **52QM8** Max spektrální citlivost 400 – 520 mμ		Provozní údaje shodné s 50QM8 až na hodnoty: Výstupní signál v koleně charakteristiky >6 μA Rozlišovací schopnost při teplotě +40 °C ve středu obrazu: amplituda signálu pro 400 řádků min 55 % (51QM8) min 50 % (52QM8) amplituda signálu pro 500 řádků min 30 % v rozích obrazu: amplituda signálu pro 400 řádků 51QM8 min 20 % 52QM8 min 23 % Poměr signálu k šumu: 51QM8 min 31 dB 52QM8 min 30 dB	E_{kF} (t=15 s) [1]) 5 lx E_{kF} [2]) 500 lx T_b (q) 35–50 °C [1]) Statická scéna [2]) Pohyblivá scéna
511QM8 **512QM8** Max spektrální citlivost 480 – 550 mμ		Provozní údaje shodné s 50QM8 až na hodnoty: Výstupní signál v koleně charakteristiky >6 μA Rozlišovací schopnost při teplotě +40 °C ve středu obrazu: amplituda signálu pro 400 řádků min 55 % (511QM8) min 50 % (512QM8) amplituda signálu pro 500 řádků min 30 % v rozích obrazu: amplituda signálu pro 400 řádků 511QM8 min 20 % 512QM8 min 23 % Poměr signálu k šumu: 511QM8 min 31 dB 512QM8 min 30 dB	E_{kF} (t=15 s) [1]) 5 lx E_{kF} [2]) 500 lx T_b (q) 35–50 °C [1]) Statická scéna [2]) Pohyblivá scéna

Typ Použití	Patice	Žhavení Rozměry	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
62QK40 Snímací elektronka superikonoskop s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu Integrální citlivost >50 µA/lm Rozlišovací schopnost >600 řádků Gradace 8 stupňů Obraz na fotokatodě 12×16 mm Max. spektrální citlivosti 450–530 mµ		U_f 6,3 V I_f 0,36 V t_f 1 min nepřímé žhavení ● $C_{se/a+kr}$ 16 pF **Patice:** 1. Anoda a 2. Fotokatoda kF 3. Signální elektroda se 4. Část rámečku kr 5. Nezapojeno 6. Části rámečku kr 7. Části rámečku kr 8. Řídicí elektroda g 9. Termokatoda kT 10. Žhavení f 11. Žhavení f	Napětí anody proti termokatodě +1050 V Napětí anody proti fotokatodě +1050 V Napětí termokatody −1050 V Napětí fotokatody −1050 V Závěrné napětí −30 ÷ −75 V Signální proud (E=16 lx) >0,085 µA (E=26 lx) >0,12 µA (E=65 lx) >0,19 µA Teplota okolí fotokatody 35 °C 	U_f 7 V U_f >5,7 V U_{kF} 1150 V U_{kT} 1600 V I_{kF} 0,57 µA E_{kF} ($I_k \leq$ 0,57 µA) 65 lx T_a −30 ÷ +50 °C

Typ Použití	Patice	Žhavení Rozměry	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
63QK40 Snímací elektronka superikonoskop s pomocnou fotokatodou (rieselikonoskop) s magnetickým vychylováním a ostřením bodu Integrální citlivost >50 μA/lm Rozlišovací schopnost >600 řádků Gradace 8 stupňů Obraz na fotokatodě 12×16 mm Max. spektrální citlivosti 450–530 mμ		U_f 6,3 V I_f 0,36 A nepřímé žhavení ● $C_{se/a+kr}$ <16 pF **Patice:** 1. Anoda a 2. Fotokatoda kF 3. Signální elektroda se 4. 2. rámeček 5. 3. rámeček 6. Pomocná anoda ap 7. Hlavní rámeček 8. 4. rámeček 9. Řídicí elektroda g 10. Katoda kT 11. Žhavení f 12. Žhavení f 13. Pomocná fotokatoda kFp	Napětí anody proti termokatodě +1050 V Napětí anody proti fotokatodě +1050 V Napětí pomocné anody 0 – 5 V Napětí termokatody –1050 V Napětí fotokatody –1050 V Závěrné napětí –30 ÷ –75 V Signální proud (E=16 lx) >0,1 μA (E=26 lx) >0,13 μA (E=65 lx) >0,2 μA Teplota okolí fotokatody 35 °C	U_f 7 V U_f >5,7 V U_{kF} 1150 V U_{kT} 1600 V I_{kF} 0,57 μA E_{kF} (I_{kF} ≦0,57 μA) 65 lx T_a –30 ÷ 50 °C

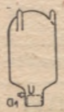


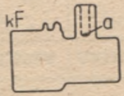


Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
130QP40 Snímací elektronka monoskop pro černobílou televizi Vychylování paprsku elektromognetické Ostření bodu elektromagnetické Rozlišovací schopnost 625 řádků Vychylovací úhel 40° Patice: S 8/18	 	U_f 6,3 V I_f 0,6 A t_f >5 min nepřímé žhavení ● C_{se} 6±1,5 pF C_g <8 pF	U_a 2000 V U_{se} 1900 V $-U_{gz}$ (I_k <1 μA) 50 – 125 V I_k ≦200 μA I_{se} 1 μA R_p 1,5 kΩ Rozlišovací schopnost >600 řádků 	U_a 2000 V U_a >1600 V U_{se} 1900 V U_{se} >1600 V $-U_g$ 150 V U_g 0 V R_g 1,5 MΩ $U_{k/f}$ 125 V I_k 200 μA

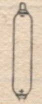
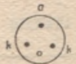
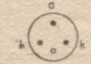
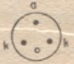
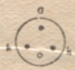
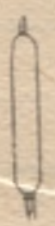
PŘEVADĚČE OBRAZU

Typ	03QA41	22QA41
Citlivost na paprsky	rentgenové	infra-červené
λ max [Å]		8000 – 9000
λ [Å]		4000 – 12000
Rozlišovací schopnost [čár/mm]	2×16/cm	40 – 50
Zvětšení obrazu [%]		0,55
Průměr katody [mm]	190	35
Průměr stínítka [mm]	21	18
S_{kF} [µA/lm]		20–30 (U_a = 200 V)
U_{a1} [kV]	22 – 24	17
U_{a2} [V]	0 – 300	–
Mezní hodnoty:		
U_{a1} [kV]	22 – 24	18
E_{kF} [lx]		0,5
T_0 [°C]		−30 ÷ +45
Barva stínítka	žlutozelená	zelená
Dosvit		střední
Rozměry [mm]	Ø 230×350	54 × 68





GEIGER-MULLEROVY TRUBICE

Typ	GM16/50B	GM16/60B	GM16/100G	GM20/40A	GM30/50B	GM30/300G	GM40/600K
Záření	β, γ	β (E $\beta \geqq$ 450 keV)	γ, β	α (E_α>3,2 MeV) β (E_β>40 keV)	β, γ	β, γ	kosmické
Katoda	měď	platina	měď	platina	platina	měď	měď
Síla pláště [mm]	0,25–0,35	0,25	0,9–1,1	1,1	1,1–1,5	1,2–1,5	1,2–1,5
Hmota skla [mg/cm²]	75	70		2,1			
Životnost [imp]	5.10^7	5.10^7	5.10^7	5.10^7	5.10^7	5.10^7	5.10^7
U_{ap} [V]	360	1100	1100	1100	1100	1100	1200
U_{aw} [V]	430	1200	1200	1200	1200	1200	1300
N_{kosm} [imp/min]	60	60	60	60	100	300	1000
U_s [V]	80	180	200	180	200	200	200
S_s [%/1 V U_s]	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03
Mezní hodnoty:							
U_{ap} [V]	320–390	1200	1200	1200	1300	1200	1300
U_{aw} [V]	380–460	1380	1400	1380	1500	1400	1500
$U_{s\,min}$ [V]	60	150	200	150	200	200	200
S_s [%/1 V U_s]	0,15	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
T_o [°C]	0–40	−40 ÷ +50	−50 ÷ +60	−25 ÷ +50	−25 ÷ +50	−50 ÷ +60	−50 ÷ +60
l_k [mm]	50±1	60±3	100±3	40±1	50±1	280±3	600±3
$C_{a/k}$ [pF]	15	<5	<10	<5	<5	<25	15
Rozměry [mm]	Ø 16×92±2	Ø 24×135	Ø 24×190	Ø 21×90	Ø 40×112	Ø 40×370	Ø 40×800
Zapojení patice:							
Nevyrábí se!							

Germaniové diody
Germaniové plošné usměrňovače
Germaniové výkonové usměrňovače
Křemíkové diody
Křemíkové usměrňovače
Křemíkové Zenerovy diody
Germaniové tranzistory nízkofrekvenční
Germaniové tranzistory vysokofrekvenční
Germaniové tranzistory výkonové
Křemíkové tranzistory
Germaniové fotonky
Křemíkové fotonky

Značení polovodičových součástí podle normy NT – K 003

Podle ustanovení této normy se označují polovodičové prvky vlastní konstrukce.

Znak sestává ze tří částí v pořadí skupina číslic, písmen a číslic. Druh výrobku je dán střední písmennou skupinou.
První skupina číslic udává postupné číslo typu.

Druhá skupina písmen udává:

NN – krystalové diody hrotové
NP – plošné usměrňovače
NQ – krystalové diody hrotové pro vyšší kmitočty
NT – tranzitory hrotové
NU – tranzistory plošné
NV – tranzistory speciální
PN – fotonky odporové
PP – fotonky hradlové

Třetí částí číselného znaku je skupina číslic. Čísla 40 až 99 udávají materiálový index nebo mechanické uspořádání podle tohoto klíče:

40 až 49 – sklo
50 až 59 – keramická hmota
60 až 69 – umělá hmota
70 až 79 – kov
80 až 99 – zvláštní provedení

Konstrukční provedení tranzistorů a fotonek určuje poslední číslice poslední skupiny podle klíče:

0 – baňka ⌀ 5 × 13 mm, drátové vývody v ose baňky
1 – baňka ⌀ 20 × 50 mm, drátové vývody na jedné straně baňky
2 – perlička na nosných drátech (bez baňky)
3 – plochá knoflíková baňka, vývody radiální
4 – válcové tělísko ⌀ 6 × 28 mm, páskové vývody
5 – zvláštní provedení pro měření teploty

Nové označení polovodičových prvků TESLA

Podle ustanovení normy TESLA NR-K026 se označují nové typy polovodičových prvků. Typový znak se skládá ze dvou skupin – ze skupiny písmen a skupiny číslic. Skupina písmen je dvoumístná a udává bližší druh polovodičového prvku. První písmeno této skupiny udává použitý polovodičový materiál:

G – germanium

K – křemík

Druhé písmeno této skupiny udává druh polovodičového prvku:

A – diody
C – nízkofrekvenční tranzistory ($R_t > 15$ °C/W)
D – nízkofrekvenční výkonové tranzistory ($R_t < 15$ °C/W)
E – tunelové diody
F – vysokofrekvenční tranzistory
L – vysokofrekvenční výkonové tranzistory
P – fotodiody a fototranzistory
S – spínací tranzistory
U – výkonové spínací tranzistory
T – řízené usměrňovače (thyristory)
Y – usměrňovače
Z – Zenerovy diody, referenční diody

Skupina číslic, která je na druhém místě znaku, je vždy třímístná a slouží k rozlišení jednotlivých prvků bez zvláštního bližšího významu.

Vysvětlivky použitých zkratek u diod a usměrňovačů

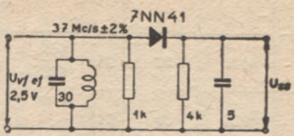
$C_{K/A}$	kapacita katody proti anodě
C_N	nabíjecí kondenzátor filtru
f	pracovní kmitočet
F	chladicí plocha
I_{AK}	proud diodou v propustném směru
I_{AKM}	špičkový proud diodou v propustném směru
$I_{AKM\,imp}$	impulsní proud diodou v propustném směru
I_{KA}	proud diodou v nepropustném směru
I_o	usměrněný proud
I_Z	Zenerův proud
K	teplotní odpor
k_t	teplotní činitel
P_d	ztrátový výkon diody
r_{KA}	zpětný dynamický odpor Zenerovy diody
R_o	ochranný odpor (sériově s diodou)
T_a	teplota okolí
T_d	teplota diody
T_j	teplota přechodu
T_p	teplota pouzdra diody
T_s	teplota při skladování
$U_{a\,eff}$	střídavé napětí efektivní
U_{AK}	napětí na diodě v propustném směru
U_{KA}	napětí na diodě v nepropustném směru
U_{KAM}	špičkové napětí na diodě v nepropustném směru
$U_{KAM\,imp}$	impulsní napětí na diodě v nepropustném směru
U_o	usměrněné napětí
U_{ss}	usměrněné napětí
$U_{vf\,eff}$	vysokofrekvenční napětí efektivní
U_Z	Zenerovo napětí
τav	integrační doba
η	účinnost
R_p	paralelní odpor k diodě

Germaniové hrotové diody

Typ	Použití	Charakteristické hodnoty					Mezní hodnoty						Barevné označení proužek
		I_{AK} U_{AK} = 1 V min mA	I_{KA} při U_{KA} 3 V µA	10 V µA	50 V µA	100 V µA	I_{AK} mA	I_{AK} max 10 minut mA	I_{AKM} 2) mA	I_{AKM} imp 3) mA	U_{KA} V	U_{KAM} V	
1NN41 1NN40	vf usměrňovač	(15) 5		(21) <100			15	50	150	500	20	25	bílý
2NN41 2NN40	všeobecné	(7) 2,5			(510) <1600		15	50	150	500	50	55	žlutý
3NN41 3NN40	všeobecné	(12) 5		(25) <50	(250) <800		15	50	150	500	60	75	modrý
4NN41 4NN40	všeobecné	(15) 4			(330) <833		12	40	150	500	85	90	zelený
5NN41 5NN40	výběrový typ	(8) 3	(4) <6		(60)	(220) <625	10	30	100	500	100	120	červený
6NN41 6NN40	detektor	(14) 1,5	1)								20	25	černý

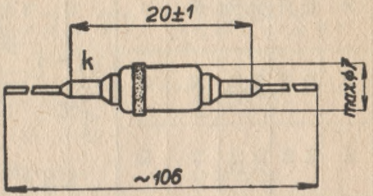
Vlastní kapacita: cca 1 pF
Nejvyšší pracovní kmitočet 100 Mc/s
Platí při teplotě okolí 20 °C
(Hodnoty v závorkách udávají průměrný proud.)

1) Při U_{KA} = 1 V je I_{KA} <0,1 I_{AK} naměřeného při +1 V.
2) Max 50 špiček za 24 hod.
3) Max 100 nárazů za dobu života nebo 10 ve dvouvteřinových intervalech.

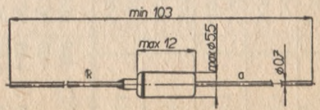
Typ Použití	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
7NN41 Germaniová hrotová dioda pro obrazové detektory v televizních přijímačích	U_{KA} 10 V I_{KA} <100 µA U_{AK} 1 V I_{AK} >5 mA	 V tomto zapojení je zkoušena usměrňovací účinnost, která má být $\eta = \frac{U_{ss}}{2,5 \cdot \sqrt{2}} \cdot 100 > 50\ \%$ Barevné značení: Strana katody označena fialovým proužkem.	I_{AK} 15 mA I_{AK} [1]) 50 mA I_{AKM} 150 mA $I_{AKM\ imp}$ 500 mA U_{KA} 10 V U_{KAM} 15 V [1]) Max 10 minut

Germaniové hrotové diody jsou použitelné v teplotním rozsahu −40 až +70° C, při čemž pro jiné teploty než 20° C nejsou hodnoty v tabulce směrné. Se stoupající teplotou se zvyšují proudy v propustném i nepropustném směru za současného poklesu max pracovního závěrného napětí. Citlivost na teplotu stoupá s velikostí závěrného napětí. Přívody diod lze v nutném případě zkrátit na nejmenší délku 15 mm, avšak jen tehdy, dodrží-li se předpis pro pájení. Dovolená doba zahřívání konců přívodů při pájení pájkou Sn40Pb a pájedlem s hrotem teplým 250° C:

nezkrácených přívodů	max 6 vteřin
zkrácených přívodů	max 2 vteřiny



Rozměry diod řady 40



Rozměry diod řady 41

Germaniové hrotové diody

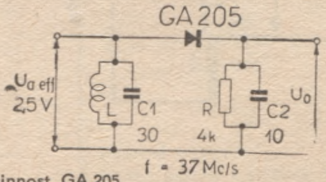
Typ	Charakteristické údaje			Mezní hodnoty							Barevné označení proužek
	U_{AK} I_{AK}=5 mA	U_{KA} při I_{KA}		T_a	U_{KA}	U_{KAM} 1)	U_{KAM} imp 2)	I_{ss}	I_{AKM} 1)	I_{AKM} imp 2)	
	V	V	µA	°C	V	V	V	mA	mA	mA	
GA 201	<1	>15	200	25–60	15	25	30	15	25	500	bílý
GA 202	<1	>10 >30	100 200	25–60	30	40	50	15	25	500	žlutý
GA 203	<1	>5 >50	25 200	25 60	60 45	75 60	85 75	20 20	75 75	500 500	modrý
GA 204	<1	>10 >100	25 200	25 60	120 100	140 110	150 120	20 15	75 75	500 500	zelený
GA 205	<1	>10 >15	100 200	25–60	15	25	30	15	25	500	červený
2-GA 206	<1	>10 >30	25 200	25–60	30	40	–	2,5	10	50	fialový

P_{max} ($T_{a\,max}$ 45 °C)	100	mW
$T_{j\,max}$	100	°C
$T_{a\,max}$	–60 ÷ +85	°C
$T_{s\,max}$	–60 ÷ +85	°C

1) f >25 c/s,

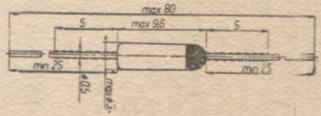
2) Max 1 s, interval mezi pulsy min 2 minuty

Platí při teplotě okolí 25 °C



Vf účinnost GA 205

$$\eta = \frac{U_o}{U_{a\,eff} \cdot \sqrt{2}} \cdot 100 \geqq 50\ \%$$

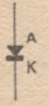


2-GA206:

ΔI_{AK}	0,5	<1	mA
U_{AK}	1		V

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty

GAZ51





Germaniová dioda se zlatým hrotem pro spínací účely

Statické hodnoty

	min.	nom.	max.	
T_a		25		
U_{AK} (I_{AK} = 0,1 mA)	0,12	0,21	0,24	V
U_{AK} (I_{AK} = 1 mA)		0,28		V
U_{AK} (I_{AK} = 10 mA)	0,32	0,4	0,5	V
U_{AK} (I_{AK} = 30 mA)	0,38	0,52	0,62	V
I_{KA} (U_{KA} = 1,5 V)		0,3	1	µA
I_{KA} (U_{KA} = 10 V)		0,8	3	µA
I_{KA} (U_{KA} = 25 V)		2	7,5	µA
T_a		60		
U_{AK} (I_{AK} = 0,1 mA)	0,06	0,14	0,22	V
U_{AK} (I_{AK} = 1 mA)	0,12	0,22	0,3	V
U_{AK} (I_{AK} = 10 mA)	0,24	0,36	0,48	V
U_{AK} (I_{AK} = 30 mA)	0,32	0,46	0,6	V
I_{KA} (U_{KA} = 1,5 V)		2,5	10	µA
I_{KA} (U_{KA} = 10 V)		5	20	µA
I_{KA} (U_{KA} = 25 V)		8	50	µA

Rozměry shodné s OA7.

Mezní hodnoty

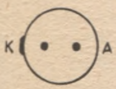
T_a	25	75	°C
U_{KA}	25	25	V
U_{KAM} [1]	25	25	V
$U_{KAM\,imp}$ [2]	30	30	V
I_{AK}	140	50	mA
I_{AKM} [1]	250	250	mA
$I_{AKM\,imp}$ [3]	400	400	mA
I_O [1]	80	40	mA
T_a	−60 . . . +75		°C
T_s	−60 . . . +75		°C

1) Sinusový průběh, $f \geqq 20$ Hz.
2) $t < 10$ ms
3) $t < 1$ s

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty

OA5

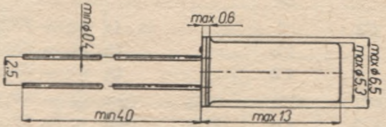




Germaniová dioda s přivařeným zlatým hrotem pro spínací účely

Statické hodnoty

T_a		25		60	°C
U_{AK}	(I_{AK} = 0,1 mA)	0,15	<0,25	<0,2	V
U_{AK}	(I_{AK} = 10 mA)	0,4	<0,55	<0,5	V
U_{AK}	(I_{AK} = 200 mA)	0,8	<1	<1	V
U_{AK}	(I_{AK} = 300 mA)	0,9	<1,25	<1,25	V
I_{KA}	(U_{KA} = 1,5 V	0,8	<5	<26	µA
I_{KA}	(U_{KA} = 10 V	1,1	<6	<30	µA
I_{KA}	(U_{KA} = 50 V	2,5	<9	<60	µA
I_{KA}	(U_{KA} = 100 V	8	<30	<120	µA



Mezní hodnoty

T_a	+25	+75	°C
U_{KA}	100	50	V
U_{KAM} 1)	100	50	V
$U_{KAM\ imp}$ 2)	100	50	V
I_{AK} (U_{KA} = 0 V)	130	45	mA
I_{AK} (U_{KA} = 100 V)	115	35	mA
I_{AKM} 1)	350	350	mA
$I_{AKM\ imp}$ 3)	1000	–	mA
$I_{AKM\ imp}$ 2)	500	–	mA
$I_{AKM\ imp}$ 4)	600	–	mA
τ_{av}	50	–	ms
T_a	–60 ÷ +75		°C
T_s	–55 ÷ +75		°C

1) f <20 c/s; f_{imp} ≦20 c/s, T/t <0,5

2) t_{imp} ≦1 s

3) t_{imp} ≦1 µs, T/t ≦0,01

4) t_{imp} ≦0,3 µs

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty

OA7

Statické hodnoty

T_a	25		60	°C
U_{AK} (I_{AK} = 0,1 mA)	0,21	<0,24	<0,18	V
U_{AK} (I_{AK} = 10 mA)	0,43	<0,52	< 0,5	V
U_{AK} (I_{AK} = 30 mA)	0,54	<0,67	<0,65	V
I_{KA} (U_{KA} = 1,5 V)	0,12	<1	<10	μA
I_{KA} (U_{KA} = 10 V)	0,23	<3	<18	μA
I_{KA} (U_{KA} = 25 V)	0,72	<7,5	<45	μA

I_{KA} po 3,5 μs	< 25 μA	U_{KA} = 5 V	
I_{KA} po 0,5 μs	<250 μA	I_{AK} = 5 mA	

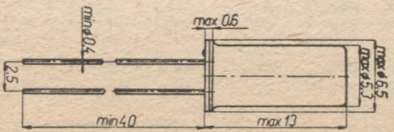
Mezní hodnoty

U_{KA}	15	V
U_{KAM} 1)	25	V
$U_{KAM\ imp}$ 2)	30	V
I_{AK} 3)	50	mA
I_{AKM} 1)	50	mA
$I_{AKM\ imp}$ 2)	400	mA
T_a	−60 ÷ +75	°C
T_s	−60 ÷ +75	°C
K	0,4	°C/mW

1) Špičková hodnota
2) Max 1 vteřinu jako ojedinělý impuls
3) U_{KAM} = 25 V, 1 půlvlna max 50 ms.







Germaniová dioda s přivařeným zlatým hrotem pro spínací účely

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty

OA9

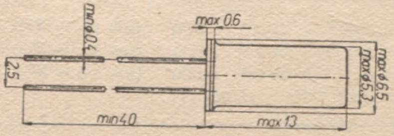




Germaniová dioda s přivařeným zlatým hrotem pro spínací účely

Statické hodnoty

T_a	25		60	°C
U_{AK} (I_{AK} = 0,1 mA)	0,16	< 0,2	<0,16	V
U_{AK} (I_{AK} = 10 mA)	0,32	<0,42	<0,36	V
I_{KA} (U_{KA} = 1,5 V)	0,9	<2,5	<18	µA
I_{KA} (U_{KA} = 10 V)	1,5	< 7	<26	µA
I_{KA} (U_{KA} = 25 V)	3,3	< 14	<50	µA



Mezní hodnoty

T_a	+75	°C
U_{KA}	25	V
U_{KAM} 1)	25	V
$U_{KAM\ imp}$ 2)	40	V
I_{AKM} 1) (U_{KAM} = 25 V)	500	mA
I_{AK}	100	mA
I_{ss} 3)	50	mA
I_{ss} 4)	35	mA
$I_{AKM\ imp}$ 2)	800	mA
I_{KA} 5)	150	µA
τav	50	ms
K (T_a = 25 °C)	0,4	°C/mW
T_a	−60 ÷ +75	°C
T_s	−60 ÷ +75	°C

1) f >20 c/s; f_{imp} >20 c/s, T/t <0,5

2) t_{imp} <1 s

3) Při sinusovém napájecím napětí a R zátěži

4) Při sinusovém napájecím napětí a C zátěži

5) Za 3,5 µs po přepnutí z I_{AK} = 400 mA na U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C

Germaniové plošné usměrňovače 0,3 a 0,5 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						Rp
	I_{AK} U_{AK}=0,5 V min mA	I_{KA} max mA	při U_{KA} V	$U_{a\ ef}$ 3) V	U_{KA} V	I_{AK} mA	I_{AKM} 1) A	I_{AKM} 2) imp A	P_d W	R_p kΩ
1NP70	300	3	30	12	36	300	5	15	0,3	1,5
2NP70	300	2	50	20	60	300	5	15	0,3	4,7
3NP70	300	1,5	100	38	110	300	5	15	0,3	10
4NP70	300	1	200	70	210	300	5	15	0,3	18
5NP70	300	1,3	150	55	160	300	5	15	0,3	15
6NP70	300	0,7	250	90	260	300	5	15	0,3	22
11NP70	500	3	30	12	36	500	7	25	0,3	1,5
12NP70	500	2	50	20	60	500	7	25	0,3	4,7
13NP70	500	1,5	100	38	110	500	7	25	0,3	10
14NP70	500	1	200	70	210	500	7	25	0,3	18
15NP70	500	1,3	150	55	160	500	7	25	0,3	15
16NP70	500	0,7	250	90	260	500	7	25	0,3	22

Pracovní kmitočet 0–50 kc/s.
Pracovní teplota usměrňovače −40 ÷ +50 °C.
Teplota při skladování −40 ÷ +75 °C.
Relativní vlhkost při skladování <75 %.

Hodnoty platí při T_a 25 °C.
1) Po dobu max 10 ms.
2) Max 200 nárazů za 24 hod.
3) Pro filtr se vstupní kapacitou.

Nevyrábí se! V nových přístrojích používejte křemíkových usměrňovačů!

Usměrňovače lze trvale zatěžovat až dvojnásobnou hodnotou jmenovitého středního usměrněného proudu, použije-li se chladicí hliníkové destičky o ploše 25 cm² nebo jiného dostatečného ochlazování usměrňovače, kterým se zaručí teplota usměrňovače v provozu nižší než 50 °C.

Teplotní stabilita

Při teplotě –40 °C se sníží vodivost usměrňovače, čímž se sníží minimální proud usměrňovače při napětí +0,5 V průměrně na 40 %, zpětný proud průměrně na 50 % hodnoty, naměřené při +20 °C.

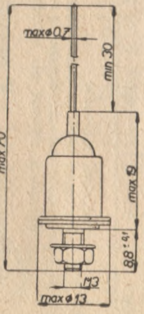
Při teplotě +50 °C se zvýší vodivost usměrňovače, čímž se zvýší minimální proud usměrňovače při napětí +0,5 V průměrně o 25 %, zpětný proud se zvýší průměrně na 250 % hodnoty, naměřené při +20 °C.

Řadění usměrňovačů

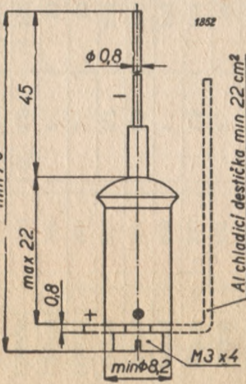
Usměrňovače lze řadit paralelně i sériově. Při sériovém spojení je nutno ke každému usměrňovači připojit paralelní odpor R_o, jehož hodnota má být max jedna třetina vnitřního odporu usměrňovače v závěrném směru. Doporučené hodnoty R_p jsou uvedeny v tabulce.

Montáž

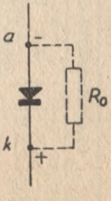
Při montáži nutno dbát, aby se usměrňovač při pájení nezahřál na teplotu větší než 100 °C, neboť by mohlo dojít k poškození usměrňovače. Při pájení přívodů je nutno odvést škodlivé teplo uchycením přívodů do plochých kleští. Max doba zahřívání nezkráceného vývodu při pájení pájedlem s hrotem teplým 250 °C max 6 vteřin. Usměrňovač se v zařízení upevňuje šroubkem M3×4 na montážní díl.



Nové provedení



Staré provedení



Germaniové výkonové usměrňovače 3, 5 a 10 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						R_p min
	I_{AK} U_{AK}=0,5 V min	I_{KA} při U_{KA} max		$U_{a\,ef}$ 1)	U_{KA}	I_{AK}	I_{AKM} imp 2)	P_{di}	F min	
	A	mA	V	V	V	A	A	W	cm^2	kΩ
20NP70	3	30	18	6	18	3	50	2,7	150	0,4
21NP70	3	20	30	10	30	3	50	2,7	150	0,7
22NP70	3	15	50	16	50	3	50	2,7	150	1,7
23NP70	3	10	100	30	100	3	50	2,7	150	4
24NP70	3	8	150	45	150	3	50	2,7	150	6,4
25NP70	3	6	200	60	200	3	50	2,7	150	12,5
30NP70	5	25	18	6	18	5	70	4,5	220	0,4
31NP70	5	18	30	10	30	5	70	4,5	220	0,7
32NP70	5	13	50	16	50	5	70	4,5	220	1,7
33NP70	5	9	100	30	100	5	70	4,5	220	4
34NP70	5	7	150	45	150	5	70	4,5	220	6,4
35NP70	5	5	200	60	200	5	70	4,5	220	12,5
40NP70	10	20	18	6	18	10	100	7,5	440	0,4
41NP70	10	15	30	10	30	10	100	7,5	440	0,7
42NP70	10	11	50	16	50	10	100	7,5	440	1,7
43NP70	10	8	100	30	100	10	100	7,5	440	4
44NP70	10	6	150	45	150	10	100	7,5	440	6,4
45NP70	10	4	200	60	200	10	100	7,5	440	12,5

Jen pro údržbu! V nových přístrojích používejte křemíkových usměrňovačů!

Germaniové výkonové usměrňovače 20 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						
	I_{AK} U_{AK}=0,6 V min	I_{KA} při U_{KA} max		$U_{a\,ef}$ 1)	U_{KA}	I_{AK}	I_{AKM} imp 3)	P_{di}	F 4) min	R_p min
	A	mA	V	V	V	A	A	W	cm²	kΩ
81NP71	20	15	40	12	42	20	100	12	350	0,33
82NP71	20	12	80	24	84	20	100	12	350	0,56
83NP71	20	8	150	40	157	20	100	12	350	1,2

Měřeno na usměrňovačích s předepsanou chladicí plochou a při teplotě okolí
+20 °C u usměrňovačů 3, 5 a 10 A,
+25 °C u usměrňovačů 20 A.

Pracovní teplota okolí –40 až +50 °C.

Poznámky:

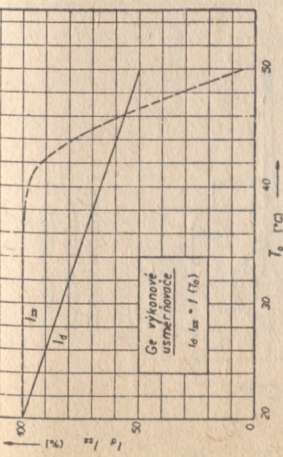
1. Pro filtr se vstupní kapacitou.
2. Max 10 ms; interval mezi dvěma proudovými nárazy větší než 5 minut.
3. Max 10 ms; max 50 nárazů za 24 hodiny.
4. Rozměry chladicí plochy platí tehdy, je-li ofukována proudem vzduchu s rychlostí 10 m/s a teplota chladicího vzduchu nepřesahuje 25 °C.

Usměrňovače lze trvale zatížit středním usměrněným proudem, který je v tabulce udán pro teplotu okolí 20 ± 2 °C a při provozu s předepsanou chladicí plochou. Pro jiné teploty se musí zvolit nejvyšší inverzní napětí a střední usměrněný proud podle diagramu.

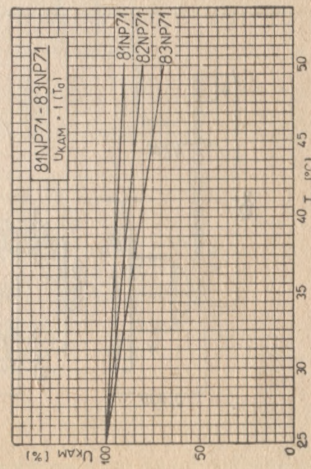
Řadění usměrňovačů

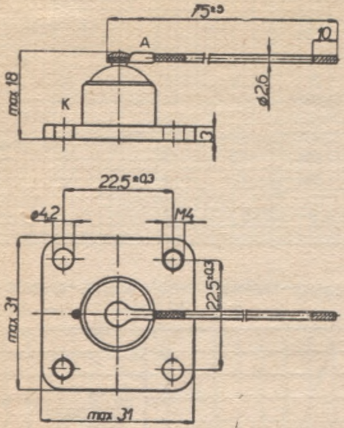
Usměrňovače lze řadit paralelně i sériově. Při sériovém spojení je nutno ke každému usměrňovači připojit paralelní odpor R_0, jehož hodnota má být jedna třetina vnitřního odporu usměrňovače v závěrném směru. Doporučené hodnoty R_0 jsou uvedeny v tabulkách elektrických hodnot.

Při montáži usměrňovačů je nutno dbát toho, aby teplota vlastního usměrňovače nebyla větší než 100 °C, neboť by se mohl poškodit. Při pájení přívodu je nutno odvést škodlivé teplo uchycením přívodu do čelistí plochých kleští. Max doba zahřívání nezkráceného vývodu při pájení pájedlem s hrotem 250 °C teplým je šest vteřin.

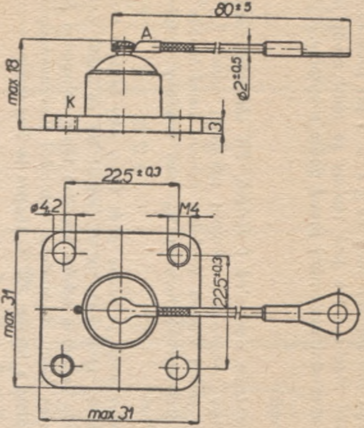


20NP70—45NP70 ⟵ ⟶ 81NP71—83NP71

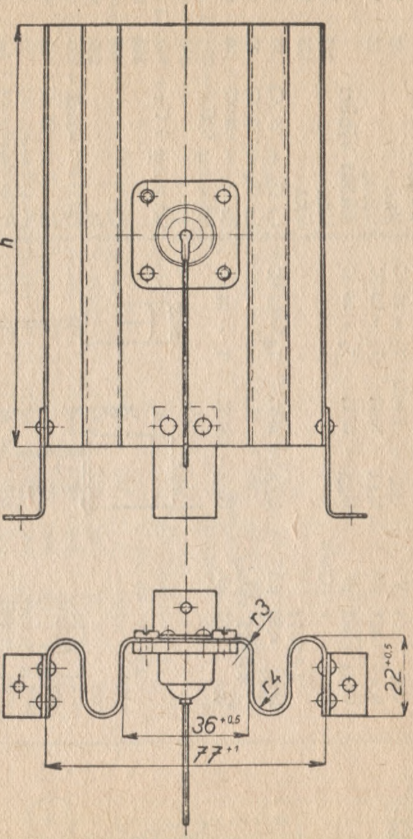




20NP70–25NP70
30NP70–35NP70
40NP70–45NP70



81NP71–83NP71

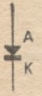


Materiál: Al plech 1,5 mm

h:	
20NP70–25NP70	82 mm
30NP70–35NP70	125 mm
40NP70–45NP70	290 mm
81NP71–83NP71	200 mm

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty

KA501
KA501 výběr

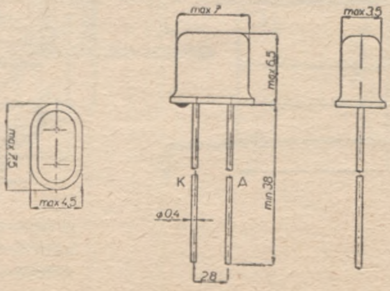




Křemíková dioda usměrňovač malých vysokofrekvenčních proudů

Statické hodnoty

			měřeno při	
U_{AK}	<1	V	I_{AK} = 9 mA,	T_a = 25 °C
I_{KA}	<1	µA	U_{KA} = 10 V,	T_a = 25 °C
$C_{K/A}$	6,5	pF	U_{KA} = 10 V,	T_a = 25 °C
R_t	1	°C/mW		
KA501:				
I_{KA}	<50	µA	U_{KA} = 50 V,	T_a = 25 °C
KA501 výběr:				
I_{KA}	<3	µA	U_{KA} = 100 V,	T_a = 25 °C



Mezní hodnoty

KA501:		
U_{KA}	50	V
U_{KAM}	55	V
KA501 výběr:		
U_{KA}	115	V
U_{KA}	125	V
I_{ss} (T_a = 25 °C)	50	mA
I_{ss} (T_a = 100 °C)	30	mA
I_{ss} (T_a = 150 °C)	10	mA
$I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 25 °C)	350	mA
$I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 100 °C)	200	mA
P_d	150	mW
T_j	175	°C
T_a	−55 ÷ +150	°C
T_s	−55 ÷ +150	°C

[1]) Po dobu max 1 s.

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty

KA 502
KA 504





Křemíková dioda usměrňovač malých vysokofrekvenčních proudů
Barevné označení:
KA 502 žluté pouzdro
KA 504 zelené pouzdro

Statické hodnoty

			měřeno při
I_{AK}	<1	V	I_{AK} = 9 mA, T_a = 25 °C
I_{KA}	<0,01	µA	U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C
I_{KA}	0,4	µA	U_{KA} = 10 V, T_a = 100 °C
I_{KA}	7	µA	U_{KA} = 10 V, T_a = 150 °C
I_{KA}	1	µA	U_{KA} = 100 V, T_a = 100 °C
I_{KA}	10	µA	U_{KA} = 100 V, T_a = 150 °C
U_{KA}	>100	V	I_{AK} = 0,2 µA, T_a = 25 °C
	KA 502 KA 504		
r_d	– >180	kΩ	U_{vf} = 6 V, f = 1 Mc/s, T_a = 25 °C
R_{is}	>2000 >5000	MΩ	
R_t	1 1	°C/mW	
$C_{K/A}$	3,5<5 3,5<5	pF	U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C
$C_{K/A}$	2 2	pF	U_{KA} = 100 V, T_a = 25 °C

Rozměry shodné s KA 501

Mezní hodnoty

U_{KA}	115	V
U_{KAM}	125	V
I_{ss} (T_a = 25 °C)	50	mA
I_{ss} (T_a = 100 °C)	30	mA
I_{ss} (T_a = 150 °C)	10	mA
$I_{AKM\,imp}$ [1]) (T_a = 25 °C)	350	mA
$I_{AKM\,imp}$ [1]) (T_a = 100 °C)	200	mA
P_d	150	mW
T_j	175	°C
T_a	−60 ÷ +150	°C
T_s	−60 ÷ +150	°C

[1]) Po dobu max 1 s.

Typ Použití	Statické hodnoty					Mezní hodnoty		
KA 503				měřeno při		U_{KA}	215	V
	U_{AK}	<1	V	I_{AK} = 9 mA,	T_a = 25 °C	U_{KAM}	225	V
	I_{KA}	$<0{,}01$	µA	U_{KA} = 10 V,	T_a = 25 °C	I_{ss} (T_a = 25 °C)	50	mA
	I_{KA}	0,4	µA	U_{KA} = 10 V,	T_a = 100 °C	I_{ss} (T_a = 100 °C)	30	mA
	I_{KA}	7	µA	U_{KA} = 10 V,	T_a = 150 °C	I_{ss} (T_a = 150 °C)	10	mA
	I_{KA}	1,5	µA	U_{KA} = 200 V,	T_a = 100 °C	$I_{AKM\ imp}$ 1) (T_a = 25 °C)		
	I_{KA}	15	µA	U_{KA} = 200 V,	T_a = 150 °C		350	mA
	U_{KA}	>200	V	I_{AK} = 0,2 µA,	T_a = 25 °C	$I_{AKM\ imp}$ 1) (T_a = 100 °C)		
	C_{KA}	3,5 <5	pF	U_{KA} = 10 V,	T_a = 25 °C		200	mA
	C_{KA}	2	pF	U_{KA} = 100 V,	T_a = 25 °C	P_d	150	mW
	C_{KA}	1,5	pF	U_{KA} = 200 V,	T_a = 25 °C	T_j	175	°C
	R_{is}	>2000	MΩ			T_a	−60 ÷ +150	°C
	R_i	1	°C/mW			T_s	−60 ÷ +150	°C

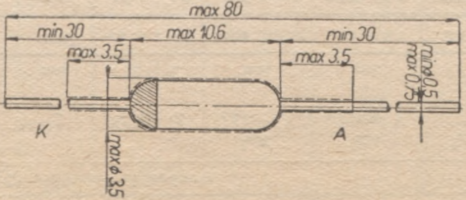
1) Po dobu max 1 s.





Rozměry shodné s KA 501

Křemíková dioda
usměrňovač malých vysokofrekvenčních proudů
Barevné označení: moudré pouzdro

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty
KA201 **KA202** Křemíková dioda - varikap s napěťově závislou kapacitou přechodu pro samočinné dolaďování kmitočtu vf obvodů.	**KA201** **KA202** I_{KA} (U_{KA} = 12 V) <0,5 <0,5 µA C_{KA_1} (U_{KA_1} = 4 V, f = 0,5 Mc/s) 22 (15–30) 36 (25–50) pF C_{KA_2} : C_{KA_1} (U_{KA_2} = 10 V : U_{KA_1} = 4 V, f = 0,5 MHz) 0,69 <0,74 0,69 <0,74 R_s 1,6 <3 1,6 <3 Ω I_{KA} (U_{KA} = 10 V, T_a = 85 °C) <6 <6 µA 	U_{KA} 20 V U_{KAM} 20 V T_j +100 °C K 0,4 °C/mW T_a −65 . . . +100 °C T_s −65 . . . +100 °C

ZENEROVY DIODY

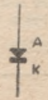
Typ	Charakteristické hodnoty						Statické hodnoty			
	U_Z	r_{KA}	I_Z	K_t při I_Z	I_{AK} $U_{AK}=1$ V	I_{KA} $U_{KA}=1$ V	I_Z	I_Z 1)	P_d 2)	P_d 1) 2)
	V	Ω	mA	$\cdot 10^{-4}/°C$	mA	μA	mA	mA	W	W
1NZ70	5–6	1 <2	100	−3 ... +5	1500 >250	0,05 <0,1	230	790	1,25	5
2NZ70	6–7	1 <2	100	0 ... +6	1500 >250	0,05 <0,1	200	700	1,25	5
3NZ70	7–8	1 <2	100	+2 ... +7	1500 >250	0,05 <0,1	180	640	1,25	5
4NZ70	8–9	1 <2	100	+4 ... +7	1500 >250	0,05 <0,1	170	590	1,25	5
5NZ70	8,8–11	2 <4	50	+4 ... +8	1500 >250	0,05 <0,1	130	460	1,25	5
6NZ70	11–13,5	4 <7	50	+4 ... +8	1500 >250	0,05 <0,1	110	340	1,25	5
7NZ70	13,5–16,5	6 <11	50	+5 ... +9	1500 >250	0,05 <0,1	90	300	1,25	5
8NZ70	16,2–20	10 <18	25	+5 ... +9	1500 >250	0,05 <0,1	70	250	1,25	5

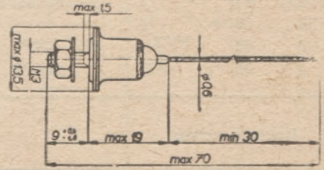
T_j	max	150	°C
K_1	max	0,01	°C/mW
K	max	0,08	°C/mW
K 1)	max	0,021	°C/mW

Platí při teplotě okolí 25 °C

1) Al chladicí plocha 60×60×2 mm

2) Teplota okolí max 45 °C



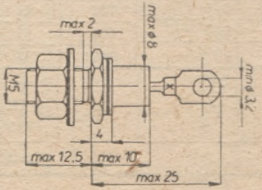


ZENEROVY DIODY

Typ	Charakteristické hodnoty						Mezní hodnoty			
	U_Z	r_{KA}	I_Z	k_t při I_Z	I_{AK} $U_{KA}=1$ V	I_{KA} $U_{KA}=1$ V	I_Z	I_Z 1)	P_d	P_d 1)
	V	V	mA	$.10^{-4}/°C$	mA	µA	mA	mA	W	W
KZ703	6–7,8	<1	1000	5	300	<50	320	1300	2,6	10
KZ704	7–9,2	<1	1000	5	300	<50	270	1100	2,6	10
KZ705	8–10,2	<2	500	7	300	<50	240	970	2,6	10
KZ706	9,4–11,6	<2	500	7	300	<50	210	850	2,6	10
KZ707	10,6–13,2	<2	500	7	300	<50	190	750	2,6	10
KZ708	12–14,8	<2	500	8	300	<50	170	670	2,6	10
KZ709	13,6–16,8	<3	500	8	300	<50	150	600	2,6	10
KZ710	15,2–19	<3	500	8	300	<50	135	530	2,6	10
KZ711	16,8–21	<3	250	9	300	<50	120	470	2,6	10
KZ712	19–23,6	<3	250	9	300	<50	105	420	2,6	10
KZ713	21,6–26,6	<3	250	9	300	<50	95	370	2,6	10
KZ714	24,2–29,8	<4	250	9	300	<50	85	330	2,6	10
KZ715	27–33	<4	250	9	300	<50	75	300	2,6	10

T_j	max	155	°C
K	max	55	°C/W
K_1	max	3,5	°C/W





1) Al chladicí plocha 100 × 100 × 2 mm, T_a = 25 °C nebo 160 × 160 × 2 mm, T_a = 60 °C

Křemíkové usměrňovače 0,5 a 1 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						
	I_{AK} min U_{AK}=1,1 V	I_{KA} při U_{KA} max		$U_{a\,ef}$ 2)	U_{KAM}	I_{AK}	I_{AKM}	I_{AKM} imp 3)	C_N	R_p
	mA	µA	V	V	V	mA	A	A	µF	kΩ
32NP75	500	10	80	24	84	500	5	15	1000	82
33NP75	500	10	150	40	157	500	5	15	400	150
34NP75	500	10	250	60	262	500	5	15	300	270
35NP75	500	10	400	120	420	500	5	15	200	470
36NP75	500	10	700	220	735	500	5	15	100	680
37NP75	500 1)	10	1200	380	1260	500	5	15	50	1000
42NP75	1000	10	80	24	84	1000	10	30	1000	82
43NP75	1000	10	150	40	157	1000	10	30	400	150
44NP75	1000	10	250	60	262	1000	10	30	300	270
45NP75	1000	10	400	120	420	1000	10	30	200	470
46NP75	1000	10	700	220	735	1000	10	30	100	680
KY701	1000	350 4)	80	24	80	700 5)	6	30 6)	1000	Rochr=0,8 Ω
KY702	1000	350 4)	150	40	150	700 5)	6	30 6)	500	1,5 Ω
KY703	1000	350 4)	250	60	250	700 5)	6	30 6)	400	2,5 Ω
KY704	1000	350 4)	400	120	400	700 5)	6	30 6)	300	4 Ω
KY705	1000	350 4)	700	220	700	700 5)	6	30 6)	200	7 Ω
KY721	1000	350 4)	80	24	80	1000 5)	10	30 6)	1000	Rochr=0,8 Ω
KY722	1000	350 4)	150	40	150	1000 5)	10	30 6)	500	1,5 Ω
KY723	1000	350 4)	250	60	250	1000 5)	10	30 6)	400	2,5 Ω
KY724	1000	350 4)	400	120	400	1000 5)	10	30 6)	300	4 Ω
KY725	1000	350 4)	700	220	700	1000 5)	10	30 6)	200	7 Ω

32NP75 – 46NP75
Odpor zdroje min 7 Ω
Pracovní kmitočet 0 – 50 kc/s
Pracovní teplota okolí
−40 ÷ +80 °C
Uvedené hodnoty platí
při T_a = 25 °C

KY701 – KY725
Teplota přechodu +125 °C
Teplota okolí T_a = −65 . . . +125 °C

Poznámky:

1) U_{AK} = 1,15 V
2) Pro filtr se vstupní kapacitou
3) Max 10 ms, max 200 proudových nárazů za 24 hod.; min. doba mezi nárazy 2 s
4) T_a = +125 °C
5) T_a max = 55 °C
6) t $\leq$ 10 ms

Uvedené provozní hodnoty platí při teplotě okolí 25 °C. Při vyšší teplotě je nutno snížit max inversní napětí a střední usměrněný proud. Teplota pouzdra nesmí přestoupit +140 °C. Provozuje-li se usměrňovač při vyšší teplotě okolí než +80 °C doporučuje se připojit k základně hliníkovou chladicí destičku o ploše asi 25 cm^2.

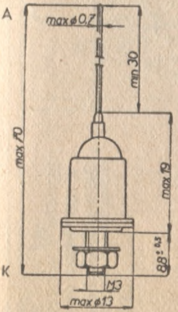
Řadění usměrňovačů

Usměrňovače lze řadit paralelně i sériově. Při sériovém řazení je nutno připojit ke každému usměrňovači paralelní odpor R_0, jehož hodnota je uvedena v tabulce. Pro paralelní řazení je třeba vybírat usměrňovače se stejnými charakteristikami v propustném směru.

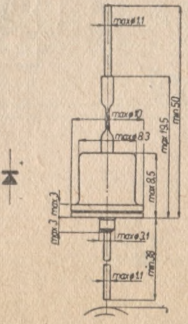
Montáž:

Usměrňovač se připojuje k montážnímu dílu šroubkem M3, který je součástí usměrňovače. Drátového přívodu se nesmí používat jako nosníku.

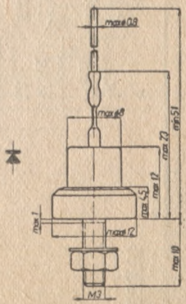
Během pájení přívodu je nutno odvést škodlivé teplo uchycením přívodu do čelistí plochých kleští mezi pájeným bodem a usměrňovačem. Max doba zahřívání nezkráceného vývodu při pájení pájedlem s teplotou hrotu 250 °C je 6 vteřin.



32NP75 - 46NP75



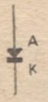
KY701 - KY705

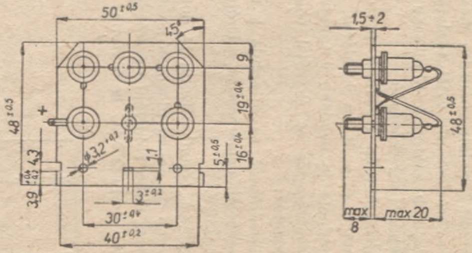


KY721 - KY725

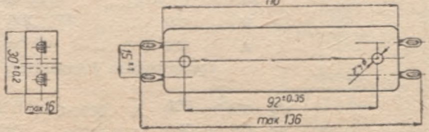
Typ Použití	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
KA 220/05	T_a 25 °C	T_a max +80 °C	T_a +80 °C
	I_{KA} <10 μA	U_{eff} 220 V	U_{KAM} 720 V
	U_{KA} 700 V	I_{AK} max 500 mA	I_{AK} 0,5 A
	U_{AK} <5,2 V	R_o >7 10 Ω	I_{AKM} 5 A
	I_{AK} 0,5 A	C_N 100 200 μF	$I_{AKM\ imp}$ 1) 15 A
	T_p +125 °C		R_o >7 Ω
	I_{KA} <850 μA		C_N 200 μF
	U_{KA} 700 V		

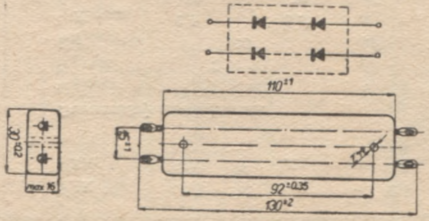
1) Max 200 nárazů za 24 hodiny ve dvouvteřinových intervalech.





Křemíkový usměrňovací blok pro usměrňování síťového napětí 220 V ve zdrojích s kapacitní zátěží

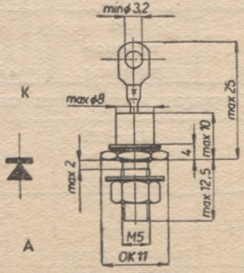
Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty
KY298 Blok z křemíkových plošných usměrňovačů dvoucestný usměrňovač střídavého napětí 2×600 V	U_{AK} ≦4,5 V I_{AK} = 0,5 A U_{KA} ≧2000 V I_{KA} = 100 µA **Dvoucestný usměrňovač:** $U_{a\ ef}$ 2 × 600 V R_o min 2 × 10 Ω $C_{N\ max}$ 100 µF $I_{AK\ max}$ 0,5 0,3 A $T_{a\ max}$ 50 70 °C   	**Platí pro každou větev:** U_{KA} 2000 V U_{KAM} 2400 V $U_{a\ ef}$ [1]) 600 V I_O 500 mA I_{AKM} 5 A $I_{AKM\ imp}$ [2]) 15 A f 500 c/s C_N 100 µF R_o >10 Ω T_j +155 °C T_a −55 ÷ +100 °C K 12 °C/W [1]) Při kapacitní zátěži. [2]) Doba trvání max 10 ms. Max 200 proudových nárazů za 24 hodin, interval mezi proudovými nárazy min 2 s.

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty
KY299 Blok z křemíkových plošných usměrňovačů dvoucestný usměrňovač střídavého napětí 2×300 V	U_{AK} $<5,5$ V $I_{AK} = 0,5$ A U_{KA} >1000 V $I_{KA} = 100$ µA **Dvoucestný usměrňovač:** $U_{a\ eff}$ 2 × 300 V $I_{AK\ max}$ 0,3 A R_o min 2 × 10 Ω $C_{N\ max}$ 100 µF $T_{a\ max}$ +70 °C 	**Platí pro každou větev:** U_{KA} 1000 V U_{KAM} 1250 V $U_{a\ eff}$ 300 V I_{AK} 0,3 A I_{AKM} 3 A $I_{AKM\ imp}$ [1] 9 A f 25 – 500 c/s C_N 100 µF R_o >10 Ω T_j 125 °C T_a –60 ÷ +70 °C T_s –60 ÷ +70 °C [1]) Max 200 proudových nárazů za 24 hodiny, interval mezi dvěma proudovými nárazy nejméně 2 s.

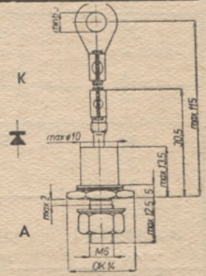
Křemíkové usměrňovače 10 a 20 A

Typ	Charakteristické údaje			Mezní hodnoty							
	I_{AK} $U_{AK} \leqq 1{,}1$ V	I_{KA} při	U_{KA}	$U_{a\,ef}$ 1)	U_{KA}	U_{KAM} 2)	$U_{KAM\,imp}$ 3)	I_O 4)	I_O 5)	I_{AKM} 2)	$I_{AKM\,imp}$ 3) 5)
	V	μA	V	V	V	V	V	A	A	A	A
KY 708	10	60	100	30	90	100	120	2	10	40	80
KY 710	10	60	200	60	180	200	240	2	10	40	80
KY 711	10	60	300	90	270	300	360	2	10	40	80
KY 712	10	60	400	120	360	400	480	2	10	40	80
KY 715	20	100	100	30	90	100	120	4	20	70	140
KY 717	20	100	200	60	180	200	240	4	20	70	140
KY 718	20	100	300	90	270	300	360	4	20	70	140
KY 719	20	100	400	120	360	400	480	4	20	70	140

T_j max = +155 °C
T_a max = −60 . . . +150 °C
P_d max = 12 W KY708–KY712
= 24 W KY715–KY719
K_1 max = 2 °C/W KY708–KY712
= 1,5 °C/W KY715–KY719



KY708–KY712



KY715–KY719

1) Pro filtr se vstupní kapacitou
2) Sinusový průběh, f >20 Hz
3) t <10 ms
4) T_a max = 40 °C, bez chlazení
5) T_a max = 85 °C, s chladicí plochou

Platí při teplotě okolí 25 °C

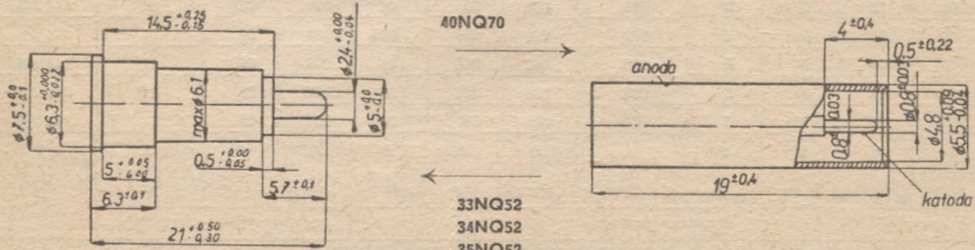
Mikrovlnné detekční a směšovací křemíkové diody

Typ	f min – max Mc/s	Směšovací ztráta dB	Šumová teplota	Mezifrekvenční odpor Ω	Poměr stojatých vln	Max. přetížitelnost erg
33NQ52	3000–10000	<8	<2,7	200 – 800	–	2
34NQ52	3000–10000	<6,5	<2,7	200 – 800	–	2
35NQ52	6000–10000	<6	<2	325 – 475	<1,5	1

Křemíkové hrotové diody pro mikrovlnné detektory

Typ	Usměrňovaný proud µA	I_{AKM} max mA	U_{KAM} max V	Paralelní kapacita pF	Vf příkon max mW	T_a min – max °C
40NQ70	> 50 ¹) >450 ²)	10	2,5	20	5	–40 . . . +45

¹) f = 8,2 – 12,4 GHz, P = 1 mW ²) f = 12 GHz, P = 1 mW Údaje platí při teplotě okolí 20 °C.

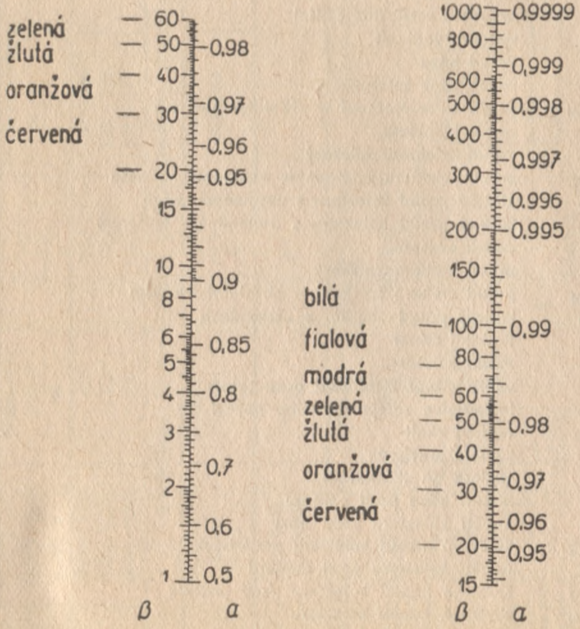


Vysvětlivky použitých zkratek u tranzistorů

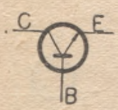
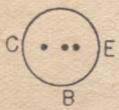
$C_{b'c}$	kapacita báze proti kolektoru
f	kmitočet
f_{α}	mezní kmitočet s uzemněnou bází
f_{β}	mezní kmitočet s uzemněným emiterem
F	šum
h_{11}	vstupní odpor
h_{12}	zpětný napěťový činitel
h_{21}	proudový zesilovací činitel
h_{22}	výstupní vodivost
I_{B}	proud báze
i_{BM}	proud báze špičkový
$\pm i_{BM}$	proud báze špičkový – absolutní hodnota
I_{C}	proud kolektoru
i_{CM}	proud kolektoru špičkový
$\pm i_{CM}$	proud kolektoru špičkový – absolutní hodnota
I_{CBO}	klidový proud kolektoru s uzemněnou bází
I_{CEO}	klidový proud kolektoru s uzemněným emiterem
I_{E}	proud emiteru
i_{EM}	proud emiteru špičkový
$\pm i_{EM}$	proud emiteru špičkový – absolutní hodnota
I_{EBO}	klidový proud emiteru s uzemněnou bází
K	teplotní odpor
P_{C}	ztráta kolektoru
R_{BE}	vnější odpor mezi bází a emiterem
R_{g}	impedance zdroje budicího napětí
T_{a}	teplota okolí
T_{j}	teplota přechodu
T_{s}	teplota při skladování
U_{BE}	napětí báze proti emiteru
U_{CB}	napětí kolektoru proti bázi
u_{CBM}	špičkové napětí kolektoru proti bázi
U_{CE}	napětí kolektoru proti emiteru
u_{CEM}	špičkové napětí kolektoru proti emiteru
U_{CEO}	zbytkové napětí kolektoru
U_{CES}	saturační napětí kolektoru
U_{EB}	napětí emiteru proti bázi
u_{EBM}	špičkové napětí emiteru proti bázi
β	proudový zesilovací činitel
$\varkappa$	teplotní činitel

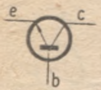
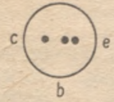
Převod proudového zesilovacího činitele

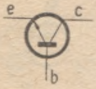
h_{21e} na h_{21b}
(β) na (α)

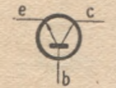
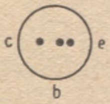


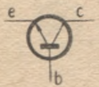
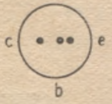
$$\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$

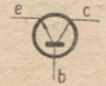
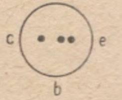
Typ Použití	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
101NU70 **102NU70** **103NU70** **104NU70**   n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory	uzemněná báze **101NU70** I_{CBO} <20 μA U_{CB} 5 V **102NU70** I_{CBO} <15 μA U_{CB} 5 V **103NU70** **104NU70** I_{CBO} <10 μA U_{CB} 5 V Rozměry K 504	uzemněná báze **101NU70** **102NU70** měřeno při h_{11b} <120 <120 Ω } U_{CB} 5 V h_{12b} <10 <6.10-3 } $-I_E$ 1 mA h_{21b} >0,84 0,92–0,95 } f 1 kc/s h_{22b} <3 <2 μS f_α 1) >200 >500 kc/s U_{CB} 5 V $-I_E$ 1 mA **103NU70** **104NU70** h_{11b} <120 <120 Ω } U_{CB} 5 V h_{12b} <6 <0.10-3 } $-I_E$ 1 mA h_{21b} 2) >0,95 >0,95 } f 1 kc/s h_{22b} <2 <2 μS f_α 1) >500 >500 kc/s U_{CB} 5 V $-I_E$ 1 mA uzemněný emiter F <15 dB U_{CE} 5 V (jen 104NU70) I_B 25 μA f 1 kc/s 1. Kmitočet, při němž proudový zesilovací činitel vykazuje pokles -3 dB. 2. Pokud se třídí některé tranzistory podle velikosti β, označují se tímto barevným kódem. 20–30 červená 60–75 modrá 30–40 oranžová 75–100 fialová 40–50 žlutá >100 bílá 50–60 zelená	**101NU70** U_{CB} 10 V U_{CE} 20 V $-I_E$ 3 mA I_{CM} 100 mA P_C 30 mW ϰ 0,5 mW/°C T_a −40 ÷ +50 °C T_s −40 ÷ +60 °C **102NU70** **103NU70** **104NU70** U_{CB} 20 V U_{CE} 25 V $-I_E$ 5 mA I_{CM} 100 mA P_C 50 mW ϰ 0,5 mW/°C T_a −40 ÷ +50 °C T_s −40 ÷ +60 °C

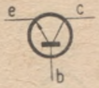
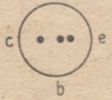
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
105NU70	uzemněná báze I_{CBO} 5 $<$12 µA U_{CB} 4,5 V uzeměný emiter I_{CEO} 110 $<$225 µA U_{CE} 4,5 V	uzemněná báze h_{11b} 71 (58–88) Ω h_{12b} 7.10^{-4} h_{21b} 0,968 (0,952–0,976) h_{22b} 0,7 ($<$1,3) µS	měřeno při U_{CB} 2 V I_C 0,5 mA f 1 kc/s	U_{EB} 10 V u_{EBM} 10 V U_{CB} 32 V u_{CBM} 32 V U_{CE} (R_{BE} $<$0,6 kΩ) 30 V U_{CE} (R_{BE} $>$40 kΩ) 10 V $-I_E$ 12 mA $-i_{EM}$ 55 mA I_C 10 mA i_{CM} 50 mA I_B 2 mA i_{BM} 5 mA P_C 125 mW T_j +75 °C K 0,4 °C/mW T_a $>$ –40 °C
		f_α 1000 $>$600 kc/s	U_{CB} 6 V I_C 1 mA	
		uzemněný emiter h_{11e} 1,7 (1,0–2,5) kΩ h_{12e} 9.10^{-4} ($<27.10^{-4}$) h_{21e} 30 (20–40) h_{22e} 23 ($<$53) µS f_β 30 kc/s F $<$10 dB	U_{CE} 2 V I_C 0,5 mA f 1 kc/s	
		U_{BE} 110 (75–150) mV I_C 0,4 (0,21–0,65) mA	U_{CE} 4,5 V I_B 10 µA	
		U_{BE} 210 (150–270) mV I_C 10 (4,6–13,2) mA	U_{CE} 4,5 V I_B 250 µA	
n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory	Rozměry K 504			

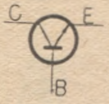
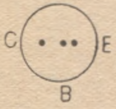
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	měřeno při	Mezní hodnoty
106NU70	uzemněný emiter	uzemněná báze	měřeno při	U_{EB} 10 V
	I_{CBO} 4,5 <12 µA	h_{11b} 17 (10–25) Ω	U_{CB} 2 V	u_{EBM} 10 V
	U_{CB} 4,5 V	h_{12b} 8.10^{-4}	I_C 3 mA	U_{CB} 32 V
		h_{21b} 0,979 (0,968-0,987)	f 1 kc/s	u_{CBM} 32 V
	uzemněný emiter	h_{22b} 1,6 (<2,7) µS		U_{CE} (R_{BE} <0,6 kΩ)
	I_{CEO} 150 <325 µA			30 V
	U_{CE} 4,5 V	f_α 1250 (>800) kc/s	U_{CB}= 6 V	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)
			I_C 1 mA	10 V
		uzemněný emiter		$-I_E$ 12 mA
		h_{11e} 0,8 (0,4–1,5) kΩ		$-i_{EM}$ 55 mA
		h_{12e} $5{,}4.10^{-4}$ ($<17.10^{-4}$)	U_{CE} 2 V	I_C 10 mA
		h_{21e} 47 (30–75)	I_C 3 mA	i_{CM} 50 mA
		h_{22e} 80 (<200) µS	f 1 kc/s	I_B 2 mA
		f_β 25 kc/s		i_{BM} 5 mA
				P_C 125 mW
		F <10 dB	U_{CE} 2 V	T_j +75 °C
			I_C 0,5 mA	K 0,4 °C/mW
			f 1 kc/s	T_a >−40 °C
		U_{BE} 110 (80–155) mV	U_{CE} 4,5 V	
		I_C 0,7 (0,36–1,2) mA	I_B 10 µA	
		U_{BE} 210 (150–270) mV	U_{CE} 4,5 V	
n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory	Rozměry K 504	I_C 14 (10–25) mA	I_B 250 µA	

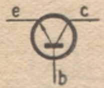
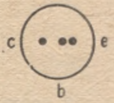
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	měřeno při	Mezní hodnoty
107NU70	uzemněná báze	uzemněná báze		U_{EB} 10 V
	I_{CBO} 4,5 <12 µA	h_{11b} 14 Ω	U_{CB} 2 V	u_{EBM} 10 V
	U_{CB} 4,5 V	h_{12b} 10^{-3}	I_C 3 mA	U_{CB} 32 V
		h_{21b} 0,989 (0,985-0,991)	f 1 kc/s	u_{CBM} 32 V
	uzemněný emiter	h_{22b} 14 µS		U_{CE} (R_{BE} <0,6 kΩ) 30 V
	I_{CEO} 350 <550 µA	f_α 1500 (>1000) kc/s	U_{CB} 6 V	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ) 10 V
	U_{CE} 4,5 V		I_C 1 mA	$-I_E$ 12 mA
		uzemněný emiter		$-i_{EM}$ 55 mA
 		h_{11e} 1,3 (0,7–2) kΩ		I_C 10 mA
		h_{12e} $8,10^{-4}$ ($<20.10^{-4}$)	U_{CE} 2 V	i_{CM} 50 mA
		h_{21e} 90 (65–130)	I_C 3 mA	I_B 2 mA
		h_{22e} 125 <250 µS	f 1 kc/s	i_{BM} 5 mA
		f_β 15 kc/s		P_C 125 mW
 		F <10 dB	U_{CE} 2 V	T_j +75 °C
			I_C 0,5 mA	K 0,4 °C/mW
			f 1 kc/s	T_a > −40 °C
		U_{BE} 120 (90–175) mV	U_{CE} 4,5 V	
		I_C 1,1 (0,75–1,9) mA	I_B 10 µA	
n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný nízkofrekvenční a pulsní zesilovač	Rozměry K 504	U_{BE} 210 (150–270) mV	U_{CE} 4,5 V	
		I_C 22 (13,5–33) mA	I_B 250 µA	

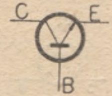
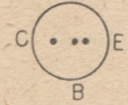
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty			Mezní hodnoty
101NU71	uzemněná báze			měřeno při	U_{EB} 10 V
	I_{CBO} 4,5 <10 µA	f_T	>0,7 Mc/s	U_{CE} 6 V	u_{EBM} 10 V
	I_{CB} 6 V			I_C 10 mA	U_{CB} 30 V
	I_{EBO} 4,5 <10 µA	F	<10 dB	U_{CE} 2 V	u_{CBM} 30 V
	U_{EB} 6 V			I_C 0,5 mA	U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ) 30 V
				f 1 kc/s	
	uzemněný emiter	U_{BE_1}	0,115–0,155 V	U_{CB} 6 V	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ) 10 V
	I_{CE} <50 µA			$-I_E$ 1,5 mA	I_C 250 mA
	U_{CE} 6 V	U_{BE_2}	<0,45 V	U_{CB} 0 V	i_{CM} 250 mA
	R_{BE} 500 Ω			$-I_E$ 80 mA	I_B 20 mA
		U_{BE_3}	<0,7 V	U_{CB} 0 V	i_{BM} 20 mA
				$-I_E$ 125 mA	P_C 125 mW
		β	70 (45–120)	U_{CB} 6 V	P_C [1] 165 mW
				$-I_E$ 10 mA	T_j +75 °C
		β	50 (40–100)	U_{CB} 0 V	K 0,4 °C/mW
				$-I_E$ 80 mA	K [1] 0,3 °C/mW
		β	>25	U_{CB} 0 V	T_a > −40 °C
				$-I_E$ 125 mA	[1]) S chladicí plochou 12,5 cm^2
		β	>15	U_{CB} 0 V	
				$-I_E$ 250 mA	
n-p-n plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu tř. A, B	Rozměry K 504				

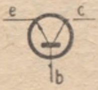
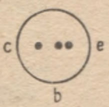
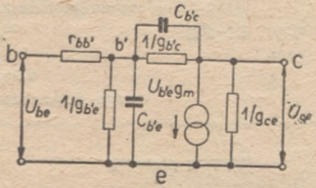
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
2-101NU71 **2-104NU71**   n-p-n plošné tranzistory párované pro nf dvojčinné koncové stupně	Rozměry K 504	Údaje shodné s tranzistorem 101NU71, nebo 104NU71. Tranzistory jsou párované podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou kusů více než o 15 % za podmínek U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA | U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
102NU71	uzemněná báze		měřeno při	U_{EB} 10 V
	I_{CBO} 4,5 <10 μA	f_T >0,7 Mc/s	U_{CE} 6 V, I_C 10 mA	u_{EBM} 10 V
	U_{CB} 6 V			U_{CB} 30 V
	I_{EBO} 4,5 <10 μA			u_{CBM} 30 V
	U_{EB} 6 V			U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ) 30 V
		U_{BE} <0,45 V	U_{CB} 0 V, $-I_E$ 80 mA	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ) 10 V
	uzemněný emiter			
	I_{CE} <50 μA	U_{BE} <0,7 V	U_{CB} 0 V, $-I_E$ 125 mA	I_C 250 mA
	U_{CE} 6 V			i_{CM} 250 mA
	R_{BE} 500 Ω	β 140 (65–220)	U_{CB} 6 V, $-I_E$ 10 mA	I_B 20 mA
				i_{BM} 20 mA
		β 120 (50–200)	U_{CB} 0 V, $-I_E$ 80 mA	P_C 125 mW
				P_C [1]) 165 mW
		β >35	U_{CB} 0 V, $-I_E$ 125 mA	T_j +75 °C
				K 0,4 °C/mW
		β >25	U_{CB} 0 V, $-I_E$ 250 mA	K [1]) 0,3 °C/mW
				T_a > −40 °C
n-p-n plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku, případě pro nf koncové zesilovače středního výkonu	Rozměry K 504			[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²

Typ	Charakteristické údaje			Provozní hodnoty						Mezní hodnoty		
103NU71	uzemněná báze			uzemněný emiter			měřeno při			U_{EB}	10	V
	I_{CBO}	<10	µA	U_{CE}	>48	V	I_C	0,2	mA	u_{EBM}	10	V
	U_{CB}	6	V				R_{BE}	500	Ω	U_{CB}	48	V
	I_{EBO}	<10	µA	f_T	>700	kc/s	U_{CE}	6	V	u_{CBM}	48	V
	U_{EB}	6	V				I_C	10	mA	U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ)		
				U_{CES}	<0,22	V	I_C	125	mA		48	V
	uzemněný emiter						I_B	10	mA	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)		
	I_{CE}	<50	µA	U_{BE}	<0,7	V	U_{CB}	0	V		16	V
	U_{CE}	6	V				$-I_E$	125	mA	I_C	250	mA
	R_{BE}	500	Ω	U_{BE}	<0,45	V	U_{CB}	0	V	i_{CM}	250	mA
							$-I_E$	80	mA	I_B	20	mA
				β	45 ... 200		U_{CB}	6	V	i_{BM}	20	mA
							$-I_E$	10	mA	P_C	125	mW
				β	30 ... 200		U_{CB}	0	V	P_C 1)	165	mW
							$-I_E$	80	mA	T_j	+75	°C
				β	>25		U_{CB}	0	V	K	0,4	°C/mW
							$-I_E$	125	mA	K 1)	0,3	°C/mW
				β	>15		U_{CB}	0	V	T_a	−40	°C
							$-I_E$	250	mA	T_s	−40 ÷ +75	°C
n-p-n plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku, pro koncové zesilovače středního výkonu	Rozměry K 504									1) S chladicí plochou 12,5 cm²		

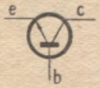
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
104NU71   n-p-n plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu tř. A, B	uzemněná báze I_{CBO} 4,5 <10 µA U_{CB} 6 V I_{EBO} 4,5 <10 µA U_{EB} 6 V uzemněný emiter I_{CE} <50 µA U_{CE} 6 V R_{BE} 500 Ω Rozměry K 504		měřeno při	U_{EB} 10 V u_{EBM} 10 V U_{CB} 20 V u_{CBM} 20 V U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ) 20 V U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ) 7 V i_C 250 mA i_{CM} 250 mA I_B 20 mA i_{BM} 20 mA P_C 125 mW P_C [1]) 165 mW T_j +75 °C K 0,4 °C/mW K [1]) 0,3 °C/mW T_a > −40 °C [1]) S chladicí plochou 12,5 cm²
		f_T >0,7 Mc/s	U_{CE} 6 V I_C 10 mA	
		F <10 dB	U_{CE} 2 V I_C 0,5 mA f 1 kc/s	
		U_{BE_1} 0,115–0,155 V	U_{CB} 6 V $-I_E$ 1,5 mA	
		U_{BE_2} <0,45 V	U_{CB} 0 V $-I_E$ 80 mA	
		U_{BE_3} <0,7 V	U_{CB} 0 V $-I_E$ 125 mA	
		β 70 (45–120)	U_{CB} 6 V $-I_E$ 10 mA	
		β 50 (30–100)	U_{CB} 0 V $-I_E$ 80 mA	
		β >25	U_{CB} 0 V $-I_E$ 125 mA	
		β >15	U_{CB} 0 V $-I_E$ 250 mA	

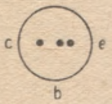
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
152NU70	I_{CBO} <10 µA	**152NU70, 154NU70**		U_{EB} 10 V
153NU70	U_{CB} 5 V	uzemněná báze	měřeno při	u_{EBM} 10 V
154NU70		f_α >2,5 Mc/s	U_{CB} 5 V	U_{CE} 6 V
			I_C 0,5 mA	u_{CEM} 6 V
		uzemněný emiter		U_{EB} 5 V
		h_{21e} 20–100	U_{CE} 5 V	u_{EBM} 5 V
			I_C 0,5 mA	I_C 5 mA
		152NU70:		i_{CM} 10 mA
	**153NU70**	F <10 dB	U_{CE} 5 V	$-I_E$ 5 mA
	Tříděné tranzistory		I_C 0,5 mA	$-i_{EM}$ 10 mA
	podle $C_{b'c}$ se	154NU70:	f 250 kc/s	P_C 50 mW
	označují barevně	F <20 dB		T_j 75 °C
	podle kódu:			T_a −40 ÷ +70 °C
	8-9 pF zelená	**153NU70**		K 1 °C/mW
	9-10,7 pF modrá	uzemněná báze		
	10,7-13,1 pF červená	f_α >1 Mc/s	U_{CB} 5 V	
	13,1-15,9 pF žlutá		I_C 0,5 mA	
	15,9-18 pF černá	uzemněný emiter		
	18-22 pF bílá	h_{21e} 10–40	U_{CE} 5 V	
	22-26 pF fialová		I_C 0,5 mA	
n-p-n plošný tranzistor pro		F <20 dB	U_{CE} 5 V	
152NU70 směšovače			I_C 0,5 mA	
153NU70 mf zesilovače			f 250 kc/s	
154NU70 oscilátor	Rozměry K 504	$C_{b'c}$ 8–26 pF	U_{CE} 6 V	
			I_C 1 mA	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
155NU70   n-p-n plošný tranzistor pro mf zesilovače	uzemněná báze I_{CBO} 0,5 <2 μA U_{CB} 2 V I_{CBO} <10 μA U_{CB} 15 V I_{EBO} 0,4 <2 μA U_{EB} 2 V I_{EBO} <40 μA U_{EB} 12 V uzemněný emiter I_{CEO} 12 <40 μA U_{CE} 2 V Barevné značení tranzistorů podle $C_{b'c}$: 8-9 pF zelená 9-10,7 pF modrá 10,7-13,1 pF červená 13,1-15,9 pF žlutá 15,9-18 pF černá Rozměry K 504	uzemněná báze U_{CB} 6 V $-I_E$ 1 mA f_α 6 (3–12) Mc/s uzemněný emiter U_{CE} 6 V $-I_E$ 1 mA β 50 (25–125) $C_{b'c}$ 10,5 (7–14) pF $C_{b'e}$ 1000 pF g_{ce} 15 (<40) μS $g_{b'e}$ 760 μS $g_{b'c}$ <0,5 μS g_m 39 mA/V $r_{bb'}$ 75 <200 Ω $r_{bb'}/f_{\alpha b}$ 12,5 (5–30) Ω/Mc/s  	U_{CE} (R_{BE} = 1 kΩ) 15 V u_{CEM} (R_{BE} = 1 kΩ) 15 V U_{CE} (R_{BE} = 400 kΩ) 5 V u_{CEM} (R_{BE} = 400 kΩ) 5 V U_{CB} 15 V u_{CBM} 15 V U_{EB} 8 V u_{EBM} 12 V $-I_E$ 5 mA $-i_{EM}$ 10 mA I_C 5 mA i_{CM} 10 mA P_C 83 mW K 0,6 °C/mW T_j 75 °C T_a > −40 °C

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

156NU70





n-p-n plošný tranzistor pro vf zesilovače, směšovače a samokmitající směšovače

Charakteristické údaje

uzemněná báze

I_{CBO}	0,5	<2	μA
U_{CB}	2		V
I_{CBO}		<10	μA
U_{CB}	15		V
I_{EBO}	0,4	<2	μA
U_{EB}	2		V
I_{EBO}		<40	μA
U_{EB}	12		V

uzemněný emiter

I_{CEO}	25	<75	μA
U_{CE}	2		V

Rozměry K 504

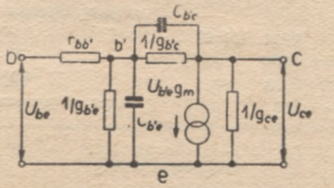
Provozní hodnoty

uzemněná báze

U_{CB}	6		V
$-I_E$	1		mA
f_α	15	(7,5–30)	Mc/s

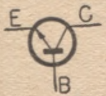
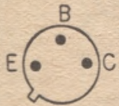
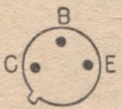
uzemněný emiter

U_{CE}	6		V
$-I_E$	1		mA
β	100	(45–225)	
$C_{b'c}$	10,5	(7–14)	pF
$C_{b'e}$	410		pF
g_{ce}	40	(<100)	μS
$g_{b'e}$	390		μS
$g_{b'c}$		<0,5	μS
g_m	39		mA/V
$r_{bb'}$	110	<250	Ω
$r_{bb'}/f_{\alpha b}$	7,5	(3,5–20)	Ω/Mc/s

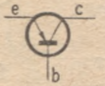
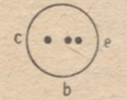


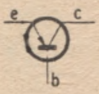
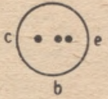
Mezní hodnoty

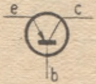
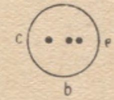
U_{CE} (R_{BE} = 1 kΩ)	15	V
u_{CEM} (R_{BE} = 1 kΩ)	15	V
U_{CE} (R_{BE} = 400 kΩ)	5	V
u_{CEM} (R_{BE} = 400 kΩ)	5	V
U_{CB}	15	V
u_{CBM}	15	V
U_{EB}	8	V
u_{EBM}	12	V
$-I_E$	5	mA
$-i_{EM}$	10	mA
I_C	5	mA
i_{CM}	10	mA
P_C	83	mW
K	0,6	°C/mW
T_j	75	°C
T_a	> −40	°C

Typ	Charakteristické údaje			Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GS501 **GS502** **GS504**	I_{CBO}	<3	µA		**GS501** **GS504**	**GS502**		měřeno při	U_{CB}	20	V
	U_{CB}	6	V	I_B	0,1–0,3	0,1–0,3	mA	U_{CB}=0 V, $-I_E$= 15 mA	U_{CBM}	20	V
	I_{CBO}	<50	µA	$-I_B$	–	<19	mA	U_{CB}=0 V, $-I_E$=300 mA	U_{CE}	20	V
	U_{CB}	20	V	I_B	<11	<11	mA	U_{CB}=0 V, $-I_E$=300 mA	U_{EB}	20	V
	I_{CBO}			U_{BE}	<0,8	<0,8	V	U_{CB}=0 V, $-I_E$=300 mA	U_{EBM}	20	V
	GS501	<35	µA	U_{BE}	–	0,4	V	U_{CB}=0 V, $-I_E$=300 mA	I_C	400	mA
	GS502	<60	µA	U_{BE}	<0,27	<0,27	V	U_{CB}=0 V, $-I_E$= 15 mA	I_{CM}	400	mA
	GS504	<35	µA	U_{CES}	0,2<0,4	0,2<0,4	V	I_C=400 mA, I_B=20 mA	$I_{CM\ imp}$	400	mA
	U_{CB}	6	V	$C_{b'c}$	<30	<30	pF	U_{CE}=6 V, $-I_E$=3 mA, f = 3 MHz	I_E	400	mA
	T_a	60	°C	$r_{bb'}$	100	<180	Ω	U_{CB}=6 V, $-I_E$=3 mA, f = 0,5 MHz	I_{EM}	400	mA
	I_{EBO}	<3	µA	f_T	18	18	MHz	U_{CB}=6 V, $-I_E$=3 mA,	I_B 1)	40	mA
	U_{EB}	6	V	$\|h_{21e}\|$	>4,5	>4,5		f = 1 MHz	I_{BM}	400	mA
	I_{EBO}	<50	µA						P_C	150	mW
	U_{EB}	20	V						T_j	+75	°C
GS501 **GS502** n-p-n germaniový plošný tranzistor pro spínací účely GS502 symetrický	 **GS504**								T_a	–40 . . . +70	°C
									R_{t1}	0,2	°C/mW
									R_t	0,35	°C/mW

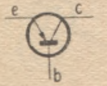
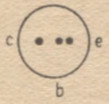
1) $t_{ip} \leqq 20$ ms

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC70	uzemněná báze	uzemněná báze	měřeno při	U_{CB} 32 V
	$-I_{CBO}$ 5 <12 µA	h_{11b} 71 (58–88) Ω	$-U_{CB}$ 2 V	u_{CBM} 32 V
	$-U_{CB}$ 4,5 V	h_{12b} 7.10-4	$-I_C$ 0,5 mA	U_{CE} (R_{BE} <0,6 kΩ)
		$-h_{21b}$ 0,968 (0,952–0,976)	f 1 kc/s	30 V
	uzemněný emiter	h_{22b} 0,7 (<1,3) µS		U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)
	$-I_{CEO}$ 110 <225 µA			10 V
	$-U_{CE}$ 4,5 V	f_α >300 kc/s	$-U_{CB}$ 6 V	$-I_E$ 12 mA
			$-I_C$ 1 mA	$-i_{EM}$ 55 mA
		uzemněný emiter		I_C 10 mA
		h_{11e} 2,2 (1,2–3,6) kΩ		i_{CM} 50 mA
		h_{21e} 9.10-4 (<27.10-4)		I_B 2 mA
		h_{21e} 30 (20–40)	$-U_{CE}$ 2 V	i_{BM} 5 mA
		h_{22e} 23 (<53) µS	$-I_C$ 0,5 mA	P_C 125 mW
		f_β 15 kc/s	f 1 kc/s	T_j 75 °C
		F 10 (<15) dB		K 0,4 °C/mW
				T_a > −40 °C
		$-U_{BE}$ 110 (75–150) mV	$-U_{CE}$ 4,5 V	
		$-I_C$ 0,4 (0,21–0,65) mA	$-I_B$ 10 µA	
		$-U_{BE}$ 275 (180–300) mV	$-U_{CE}$ 4,5 V	
		$-I_C$ 10 (4,6–13,2) mA	$-I_B$ 250 µA	
p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory	Rozměry K 504			

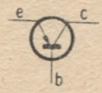
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC71	uzemněná báze	uzemněná báze	měřeno při	$-U_{CB}$ 32 V
	$-I_{CBO}$ 4,5 <12 μA	h_{11b} 17 (10–25) Ω	$-U_{CB}$ 2 V	$-U_{CBM}$ 32 V
	$-U_{CB}$ 4,5 V	h_{12b} 8.10^{-4}	$-I_C$ 3 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,6 kΩ)
		$-h_{21b}$ 0,979 (0,968–0,987)	f 1 kc/s	30 V
	uzemněný emiter	h_{22b} 1,6 (<2,7) μS		$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)
	$-I_{CEO}$ 150 <325 μA			10 V
	$-U_{CE}$ 4,5 V	f_α >400 kc/s	$-U_{CB}$ 6 V	I_E 12 mA
			$-I_C$ 1 mA	i_{EM} 55 mA
		uzemněný emiter		$-I_C$ 10 mA
		h_{11e} 0,8 (0,4–1,5) kΩ		$-i_{CM}$ 50 mA
		h_{12e} $5,4.10^{-4}$ ($<17.10^{-4}$)	$-U_{CE}$ 2 V	$-I_B$ 2 mA
		h_{21e} 47 (30–75)	$-I_C$ 3 mA	$-i_{BM}$ 5 mA
		h_{22e} 80 (<200) μS	f 1 kc/s	P_C 125 mW
		f_β 10 kc/s		T_j +75 °C
		F 10 (<15) dB	$-U_{CE}$ 2 V	K 0,4 °C/mW
			$-I_C$ 0,5 mA	T_a > −40 °C
		$-U_{BE}$ 110 (80–155) mV	$-U_{CE}$ 4,5 V	
		$-I_C$ 0,7 (0,36–1,2) mA	$-I_B$ 10 μA	
		$-U_{BE}$ 270 (190–300) mV	$-U_{CE}$ 4,5 V	
		$-I_C$ 14 (7,2–21) mA	$-I_B$ 250 μA	
p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory	Rozměry K 504			

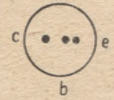
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC72	uzemněná báze	uzemněný emitér	měřeno při	$-U_{EB}$ 10 V
	$-I_{CBO}$ 4,5 <10 μA	f_β 8 >6 kc/s	$-U_{CE}$ 6 V	$-u_{EBM}$ 10 V
	$-U_{CB}$ 10 V		$-I_C$ 10 mA	$-U_{CB}$ 32 V
	$-I_{EBO}$ 4,5 <10 μA	F <15 dB	$-U_{CE}$ 2 V	$-u_{CBM}$ 32 V
	$-U_{EB}$ 10 V		$-I_C$ 0,5 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <1 kΩ) 30 V
			f 1 kc/s	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ) 10 V
	uzemněný emiter	$-I_C$ 7,5 <15 μA	$-U_{CE}$ 30 V	$-I_C$ 50 mA
	I_{CEO} 125 <300 μA		U_{BE} ≧0,5 V	$-i_{CM}$ 125 mA
	$-U_{CE}$ 6 V	$-I_C$ 0,7–3,2 mA	$-U_{CE}$ 6 V	$\pm i_{CM}$ 250 mA
			$-U_{BE}$ 0,15 V	I_E 50 mA
		β 70 45–120	$-U_{CE}$ 6 V	I_{EM} 130 mA
			$-I_C$ 10 mA	$\pm i_{EM}$ 250 mA
		β 50 30–90	$-U_{CE}$ 0,7 V	$-I_B$ 20 mA
			$-I_C$ 80 mA	$\pm i_{BM}$ 125 mA
		β >25	$-U_{CE}$ 0,7 V	P_C 125 mW
			$-I_C$ 125 mA	P_C 1) 165 mW
		β >15	$-U_{CE}$ 1 V	T_j +75 °C
			$-I_C$ 250 mA	K 0,4 °C/mW
				K 1) 0,3 °C/mW
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu tř. A, B	Rozměry K 504			T_a > −40 °C

1) S chladicí plochou 12,5 cm²

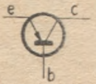
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
2-OC72   p-n-p plošné tranzistory párované, pro nf dvojčinné koncové stupně	Rozměry K 504	**Údaje shodné s tranzistorem OC72** Tranzistory jsou párované podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou kusů více než o 15 % za podmínek $-U_{CE}$ 6 V | $-U_{CE}$ 0,7 V $-I_C$ 10 mA | $-I_C$ 80 mA	

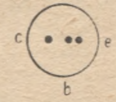
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		měřeno při		Mezní hodnoty	
OC75	uzemněná báze	uzemněná báze		měřeno při		$-U_{CB}$	32 V
	$-I_{CBO}$ 4,5 <12 µA	h_{11b}	14 Ω	$-U_{CB}$	2 V	$-U_{CBM}$	32 V
	$-U_{CB}$ 4,5 V	h_{12b}	10^{-3}	$-I_C$	3 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,6 kΩ)	30 V
		$-h_{21b}$	0,989 (0,985–0,991)	f	1 kc/s		
	uzemněný emiter	h_{22b}	1,4 µS			$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	10 V
	$-I_{CEO}$ 350 <550 µA	f_{α}	>700 kc/s	$-U_{CB}$	6 V	I_E	12 mA
	$-U_{CB}$ 4,5 V			$-I_C$	1 mA	i_{EM}	55 mA
		uzemněný emiter				$-I_C$	10 mA
		h_{11e}	1,3 (0,7–2) kΩ	$-U_{CE}$	2 V	$-i_{CM}$	50 mA
		h_{12e}	8.10^{-4} ($<20.10^{-4}$)	$-I_C$	3 mA	$-I_B$	2 mA
		h_{21e}	90 (65–130)	f	1 kc/s	$-I_{BM}$	5 mA
		h_{22e}	125 (<250) µS			P_C	125 mW
		f_{β}	8 kc/s	$-U_{CE}$	2 V	T_j	+75 °C
				$-I_C$	3 mA	K	0.4 °C/mW
		F	10 (<15) dB	$-U_{CE}$	2 V	T_a	> −40 °C
				$-I_C$	0,5 mA		
				f	1 kc/s		
		$-U_{BE}$	120 (90–175) mV	$-U_{CE}$	4,5 V		
		$-I_C$	1,1 (0,75–1,9) mA	$-I_B$	10 µA		
		$-U_{BE}$	270 (190–300) mV	$-U_{CE}$	4,5 V		
		$-I_C$	22 (13,5–33 mA	$-I_B$	250 µA		
p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční a impulsní zesilovač	Rozměry K 504						

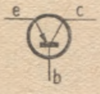
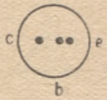


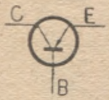
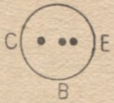


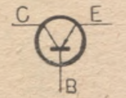
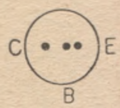
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC76	uzemněná báze	uzemněný emiter	měřeno při	$-U_{EB}$ 10 V
	$-I_{CBO}$ 4,5 $<$10 μA	f_β $>$6 kc/s	$-U_{CE}$ 6 V	$-u_{EBM}$ 10 V
	$-I_{CB}$ 10 V		$-I_C$ 10 mA	$-U_{CB}$ 32 V
	$-I_{EBO}$ 4,5 $<$10 μA	$-I_C$ 7,5 $<$15 μA	$-U_{CE}$ 30 V	$-u_{CBM}$ 32 V
	$-U_{EB}$ 10 V		$U_{BE} \geqq 0,5$ V	$-U_{CE}$ (R_{BE} $<$1 kΩ) 30 V
		β 45–330	$-U_{CE}$ 6 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} $>$40 kΩ) 10 V
	uzemněný emiter		$-I_C$ 10 mA	
	$-I_{CEO}$ 200 $<$600 μA	β 30–230	$-U_{CE}$ 0,7 V	$-I_C$ 125 mA
	$-U_{CE}$ 6 V		$-I_C$ 80 mA	$\pm i_{CM}$ 250 mA
		β $>$25	$-U_{CE}$ 0,7 V	I_E 125 mA
			$-I_C$ 125 mA	$\pm i_{EM}$ 250 mA
		β $>$15	$-U_{CE}$ 1 V	$-I_B$ 20 mA
			$-I_C$ 250 mA	$\pm i_{BM}$ 125 mA
				P_C 125 mW
				P_C 1) 165 mW
				T_j +75 °C
				K 0,4 °C/mW
				K 1) 0,3 °C/mW
				T_a $>$ −40 °C
p-n-p plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku	Rozměry K 504			1) S chladicí plochou 12,5 cm^2

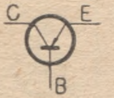
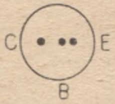




Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC77	uzemněná báze	uzemněný emiter	měřeno při	$-U_{EB}$ 10 V
	$-I_{CBO}$ 4,5 <10 µA	f_{β} >6 kc/s	$-U_{CE}$ 6 V	$-u_{EBM}$ 10 V
	$-I_{CB}$ 10 V		$-I_C$ 10 mA	$-U_{CB}$ 60 V
	$-I_{EBO}$ 4,5 <10 µA	$-I_C$ 15 <30 µA	$-U_{CE}$ 60 V	$-u_{CBM}$ 60 V
	$-U_{EB}$ 10 V		$U_{BE} \geqq 0{,}5$ V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,4 kΩ) 60 V
	uzemněný emiter	β >45	$-U_{CE}$ 6 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ) 16 V
	$-I_{CEO}$ 200 <600 µA		$-I_C$ 10 mA	$-i_C$ 125 mA
	$-U_{CE}$ 6 V	β >30	$-U_{CE}$ 0,7 V	$\pm i_{CM}$ 250 mA
			$-I_C$ 80 mA	I_E 125 mA
		β >25	$-U_{CE}$ 0,7 V	i_{EM} ±250 mA
			$-I_C$ 125 mA	$-I_B$ 20 mA
		β >15	$-U_{CE}$ 1 V	$\pm i_{BM}$ 125 mA
			$-I_C$ 250 mA	P_C 125 mW
				P_C 1) 165 mW
				T_j +75 °C
				K 0,4 °C/mW
				K 1) 0,3 °C/mW
				T_a > −40 °C
				1) S chladicí plochou 12,5 cm²
p-n-p plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku	Rozměry K 504			

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	měřeno při	Mezní hodnoty
GC 500	uzemněná báze			$-U_{CB}$ 24 V
	$-I_{CBO}$ <16 µA	$-U_{CES}$ <0,45 V	$-I_C$ 600 mA	$-U_{CE}$ [1] 24 V
	$-U_{CB}$ 6 V		$-I_B$ 40 mA	$-U_{EB}$ 10 V
	$-I_{CBO}$ 70 <330 µA	$\|h_{22e}\|$ >5	$-U_{CB}$ 6 V	$-I_C$ 300 mA
	$-U_{CB}$ 6 V		I_E 50 mA	$-I_{CM}$ 600 mA
	T_a 60 °C		f 100 kc/s	I_E 340 mA
				i_{EM} 600 mA
	$-I_{EBO}$ <16 µA	$-I_{B1}$ <1,7 mA	$-U_{CB}$ 0 V	T_j 75 °C
	$-U_{EB}$ 6 V	$-U_{BE1}$ <350 mV	I_E 50 mA	K 0,22 °C/mW
		β_1 50		K [2] 0,09 °C/mW
	uzemněný emiter	$-I_{B2}$ 7,5 mA	$-U_{CB}$ 0 V	P_C 550 mW
	$-I_{CE}$ <60 µA	$-U_{BE2}$ 600 mV	I_E 300 mA	T_s −60 ÷ +75 °C
	$-U_{CE}$ 6 V	β_2 40		
	R_{BE} 500 Ω			[1] R_{BE} <500 Ω
		I_{B3} <30 mA	$-U_{CB}$ 0 V	[2] S chladicí plochou Al 35×35×1 mm
		$-U_{BE3}$ <1,1 V	I_E 600 mA	
		β_3 30		
		$r_{bb'}$ <75 Ω	$-U_{CB}$ 6 V	
			I_E 10 mA	
		F 15 dB	$-U_{CB}$ 6 V	
			I_E 5 mA	
			R_g 500 Ω	
p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač středního výkonu tř. A, B	Rozměry K 501		f 1 kc/s	

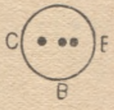
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
2-GC 500   p-n-p plošné tranzistory párované pro nf dvojčinné koncové zesilovače třídy B	Rozměry K 501	**Párované tranzistory 2-GC 500:** Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám. Navíc proudy báze obou párovaných tranzistorů se nesmí lišit o více než 15 % z vyšší hodnoty v těchto pracovních bodech: $-U_{CB}$ 6 V | $-U_{CB}$ 0 V I_B 50 mA | I_E 300 mA	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty			Provozní hodnoty – měřeno při	Mezní hodnoty
GC 501	uzemněná báze $-I_{CBO}$ <16 μA $-U_{CB}$ 6 V	$-U_{CES}$	<0,45	V	$-I_C$ 600 mA $-I_B$ 40 mA	$-U_{CB}$ 24 V $-U_{CE}$ [1] 24 V $-U_{EB}$ 10 V
	$-I_{CBO}$ 70 <330 μA $-U_{CB}$ 6 V T_a 60 °C	$\|h_{21e}\|$	>10		$-U_{CB}$ 6 V I_E 50 mA f 100 kc/s	$-I_C$ 300 mA $-I_{CM}$ 600 mA I_E 340 mA
	$-I_{EBO}$ <16 μA $-U_{EB}$ 6 V	$-I_{B1}$ $-U_{BE1}$ β_1	<0,75 <350 95	mA mV	$-U_{CB}$ 0 V I_E 50 mA	i_{EM} 600 mA T_j 75 °C K 0,22 °C/mW K [2] 0,09 °C/mW
	uzemněný emiter $-I_{CE}$ <60 μA $-U_{CE}$ 6 V R_{BE} 500 Ω	$-I_{B2}$ $-U_{BE}$ β_2	3,5 600 85	mA mV	$-U_{CB}$ 0 V I_E 300 mA	P_C 550 mW T_s −60 ÷ +75 °C
		$-I_{B3}$ $-U_{BE3}$ β_3	<12 <1,1 70	mA V	$-U_{CB}$ 0 V I_E 600 mA	[1] R_{BE} <500 Ω [2] S chladicí plochou Al 35×35×1 mm
		$r_{bb'}$	<75	Ω	$-U_{CB}$ 6 V I_E 10 mA	
p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač středního výkonu tř A, B	Rozměry K 501	F	15	dB	$-U_{CB}$ 6 V I_E 5 mA R_g 500 Ω f 1 kc/s	

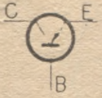
Typ	Charakteristické údaje			Provozní hodnoty						Mezní hodnoty		
GC 502	uzemněná báze						měřeno při			$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	<16	μA	$-U_{CES}$	<0,45	V	$-I_C$	600	mA	$-U_{CE}$ [1]	32	V
	$-U_{CB}$	6	V				$-I_B$	40	mA	$-U_{EB}$	20	V
	$-I_{CBO}$ 70	<330	μA	$\|h_{21e}\|$	>10		$-U_{CB}$	6	V	$-I_C$	300	mA
	$-U_{CB}$	6	V				I_E	50	mA	$-i_{CM}$	600	mA
	T_a	60	°C				f	100	kc/s	I_E	340	mA
	$-I_{EBO}$	<16	μA	$-I_{B1}$	<0,75	mA	$-U_{CB}$	0	V	i_{EM}	600	mA
	$-U_{EB}$	6	V	$-U_{BE1}$	<350	mV	I_E	50	mA	T_j	75	°C
	$-U_{EBF}$	0,1	V	β_1	95					K	0,22	°C/mW
	$-U_{CB}$	32	V	$-I_{B2}$	3,5	mA	$-U_{CB}$	0	V	K [2]	0,09	°C/mW
				$-U_{BE}$	600	mV	I_E	300	mA	P_C	550	mW
	uzemněný emiter			β_2	85					T_s	−60 ÷ +75	°C
	$-I_{CE}$	<60	μA	$-I_{B3}$	<12	mA	$-U_{CB}$	0	V			
	$-U_{CE}$	6	V	$-U_{BE3}$	<1,1	V	I_E	600	mA			
	R_{BE}	500	Ω	β_3	70							
				$r_{bb'}$	<75	Ω	$-U_{CB}$	6	V			
							I_E	10	mA			
p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač středního výkonu tř. A ,B	Rozměry K 501											

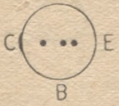
[1] R_{BE} <500 Ω
[2] S chladicí plochou Al 35×35×1 mm





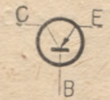
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
GC507	$-I_{CBO}$ 4,5 <10 μA		měřeno při	$-U_{CB}$ 32 V
	$-U_{CB}$ 6 V	$-U_{CES}$ 0,15 <0,22 V	$-I_C$ = 125 mA, $-I_B$=10 mA	$-U_{CBM}$ 32 V
	$-I_{EBO}$ 3,5 <10 μA	$-U_{BE_1}$ 0,115 . . . 0,155 V	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1,5 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <800 Ω) 32 V
	$-U_{EB}$ 6 V	$-U_{BE_2}$ <0,45 V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	
	$-I_{CEO}$ 150 μA	$-U_{BE_3}$ <0,7 V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E =125 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} >30 kΩ) 10 V
	$-U_{CE}$ 6 V	h_{21E} 80 45 . . . 120	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA	$-U_{EB}$ 10 V
	$-I_{CER}$ <50 μA	h_{21E} 30 . . . 100	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	$-U_{EBM}$ 10 V
	$-U_{CE}$ 6 V	h_{21E} >25	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E =125 mA	$-I_C$ 125 mA
	R_{BE} 500 Ω	h_{21E} >15	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E =250 mA	$-I_{CM}$ 250 mA
		$\lvert h_{21E}\rvert$ >1	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA, f = 0,3 MHz	I_E 130 mA
				I_{EM} 250 mA
		F 6 <15 dB	$-U_{CE}$ = 2 V, $-I_C$=0,5 mA, f = 1 kHz	$-I_B$ 20 mA
				$-I_{BM}$ 125 mA
		f_T >300 kHz	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA	P_C 125 mW
				P_C [1]) 165 mW
				K 0,4 °C/mW
				K [1]) 0,3 °C/mW
				T_j +75 °C
				T_a −60 . . . +75 °C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu	Rozměry K 504			

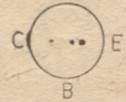




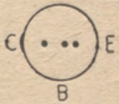
[1]) S chladicí plochou 12,5 cm².

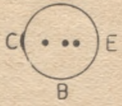
Typ	Charakteristické údaje			Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC508	$-I_{CBO}$	4,5 <10	µA					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-U_{CB}$	6	V	$-U_{CES}$	0,15	<0,22	V	$-I_C$ = 125 mA, $-I_B$=10 mA	$-U_{CBM}$	32	V
	$-I_{EBO}$	3,5 <10	µA	$-U_{BE_2}$		<0,45	V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <800 Ω)	32	V
	$-U_{EB}$	6	V	$-U_{BE_3}$		<0,7	V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E =125 mA			
	$-I_{CEO}$	350	µA	h_{21E}	125	65 . . . 220		$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} >30 kΩ)	10	V
	$-U_{CE}$	6	V	h_{21E}		>50		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	$-U_{EB}$	10	V
	$-I_{CER}$	<50	µA	h_{21E}		>35		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E =125 mA	$-U_{EBM}$	10	V
	$-U_{CE}$	6	V	h_{21E}		>25		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E =250 mA	$-I_C$	125	mA
	R_{BE}	500	Ω	$\|h_{21E}\|$		>1		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA, f = 0,3 MHz	$-I_{CM}$	250	mA
									I_E	130	mA
				f_T		>300	kHz	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA	I_{EM}	250	mA
				$r_{bb'}$		60	Ω	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-I_B$	20	mA
									$-I_{BM}$	125	mA
									P_C	125	mW
									P_C [1]	165	mW
									K	0,4	°C/mW
									K [1]	0,3	°C/mW
									T_j	+75	°C
									T_a	−60 . . . +75	°C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu	Rozměry K 504										

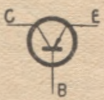


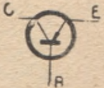


[1]) S chladicí plochou 12,5 cm².

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
2-GC507 **2-GC508**   p-n-p plošné tranz'story párované pro dvojčinné zesilovače tř. AB, B	Rozměry K 504	Údaje těchto tranzistorů jsou shodné s tranzistory GC507 a GC508. Párovoné tranzistory jsou tříděny podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou párovaných kusů více než o 15 % v těchto pracovních bodech $-U_{CB}$ 6 V | $-U_{CB}$ 0 V I_E 10 mA | I_E 80 mA	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
GC509	$-I_{CBO}$ 4,5 <10 µA		měřeno při	$-U_{CB}$ 60 V
	$-U_{CB}$ 6 V	$-U_{CES}$ 0,15 <0,22 V	$-I_C$ = 125 mA, $-I_B$ = 10 mA	$-U_{CBM}$ 60 V
	$-I_{EBO}$ 3,5 <10 µA	$-U_{BE_2}$ <0,45 V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <600 Ω) 60 V
	$-U_{EB}$ 6 V	$-U_{BE_3}$ <0,7 V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 125 mA	
	$-I_{CEO}$ 350 µA	h_{21E} 125 >45	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ) 16 V
	$-U_{CE}$ 6 V	h_{21E} >30	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	
	$-I_{CER}$ <50 µA	h_{21E} >25	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 125 mA	$-U_{EB}$ 10 V
	$-U_{CE}$ 6 V	h_{21E} >15	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 250 mA	$-U_{EBM}$ 10 V
	R_{BE} 500 Ω	$\|h_{21E}\|$ >1	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA, f = 0,3 MHz	$-I_C$ 125 mA
				$-I_{CM}$ 250 mA
		f_T >300 kHz	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA,	I_E 130 mA
				I_{EM} 250 mA
		$r_{bb'}$ 70 Ω	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-I_B$ 20 mA
				$-I_{BM}$ 125 mA
				P_C 125 mW
				P_C 1) 165 mW
				K 0,4 °C/mW
				K 1) 0,3 °C/mW
				T_j +75 °C
				T_a −60 ... +75 °C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu	Rozměry K 504			1) S chladicí plochou 12,5 cm².

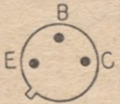
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC169	uzemněná báze	uzemněný emiter	měřeno při	$-U_{CB}$ 20 V
	$-I_{CBO}$ 1,5 <13 μA	$-U_{BE}$ 260 (210–330) mV	$-U_{CE}$ 6 V	$-U_{CBM}$ 20 V
	$-U_{CB}$ 6 V		I_E 1 mA	$-U_{CE}$ 20 V
		$-I_B$ 15 (<50) μA	$-U_{CE}$ 6 V	$-U_{EB}$ 4 V
	$-I_{CBO}$ <50 μA		I_E 1 mA	$-u_{EBM}$ 4 V
	$-U_{CB}$ 20 V	β 20–300	$-U_{CE}$ 6 V	$-I_C$ 10 mA
			I_E 1 mA	I_E 10 mA
	$-I_{EBO}$ <50 μA		f 1 kc/s	I_B ±1 mA
	$-U_{EB}$ 0,5 V	F 3 (<8) dB	$-U_{CE}$ 6 V	P_C (T_a = 45 °C)
	Pracovní bod		I_E 1 mA	50 mW
	$-U_{CE}$ 6 V		R_g 200 Ω	T_j 75 °C
	I_E 1 mA		f 450 kc/s	K (T_a = 0–55 °C)
		F 4 (<8) dB	$-U_{CE}$ 6 V	0,6 °C/mW
			I_E 1 mA	T_s −55 ÷ +75 °C
			R_g 150 Ω	
			f 10,7 Mc/s	
		uzemněná báze	měřeno při	
		f_T 50 Mc/s	$-U_{CB}$ 6 V	
			I_E 1 mA	
		$\|y_{21e}\|$ 25 >21 mS	$-U_{CB}$ 6 V	
			I_E 1 mA	
			f 10,7 Mc/s	
p-n-p plošný tranzistor pro mf zesilovače s kmitočtem 10,7 Mc/s v rozhlasových přijímačích	Rozměry K 506	$\|h_{21e}\|$ >1	$-U_{CB}$ 6 V	
			I_E 1 mA	
			f 30 Mc/s	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
OC170	uzemněná báze	uzemněný emiter	měřeno při	$-U_{CB}$ 20 V
	$-I_{CBO}$ 1,5 <13 μA	$-U_{BE}$ 260 (210–330) mV	$-U_{CE}$ 6 V	$-U_{CBM}$ 20 V
	$-U_{CB}$ 6 V		I_E 1 mA	$-U_{CE}$ 20 V
		$-I_B$ 15 (<50) μA	$-U_{CE}$ 6 V	$-U_{EB}$ 4 V
	$-I_{CBO}$ <50 μA		I_E 1 mA	$-U_{EBM}$ 4 V
	$-U_{CB}$ 20 V	β 100 (20–300)	$-U_{CE}$ 6 V	$-I_C$ 10 mA
 C E B			I_E 1 mA	I_E 10 mA
	$-I_{EBO}$ <50 μA		f 1 kc/s	I_B ±1 mA
	$-U_{EB}$ 0,5 V	$\|h_{21e}\|$ >1	$-U_{CB}$ 6 V	P_C (T_a = 45 °C)
			I_E 1 mA	50 mW
	Pracovní bod		f 30 Mc/s	T_j 75 °C
	$-U_{CE}$ 6 V	$\|y_{21e}\|$ 29 >27 mS	$-U_{CB}$ 6 V	K (T_a = 0–55 °C)
	I_E 1 mA		I_E 1 mA	0,6 °C/mW
 C S B E			f 10,7 Mc/s	T_s −55 ÷ +75 °C
		F 3 (<8) dB	$-U_{CE}$ 6 V	
			I_E 1 mA	
			R_g 200 Ω	
			f 450 kc/s	
		F 4 (<8) dB	$-U_{CE}$ 6 V	
			I_E 1 mA	
			R_g 150 Ω	
p-n-p plošný tranzistor pro mf zesilovače s kmitočtem 10,7 Mc/s a směšovače – oscilátory na krátkovlnných pásmech v rozhlasových přijímačích			f 10,7 Mc/s	
		uzemněná báze		
	Rozměry K 506	f_T 50 Mc/s	$-U_{CB}$ 6 V	
			I_E 1 mA	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

GF501
GF502
GF504

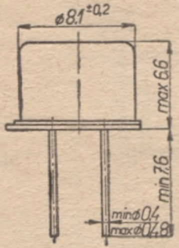


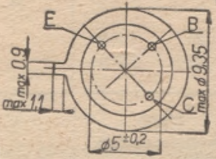


Germaniové vf mesa p-n-p tranzistory pro vf, vkv zesilovače, směšovače, oscilátory

Charakteristické údaje

$-I_{CBO}$	<18	µA
$-U_{CB}$	15	V



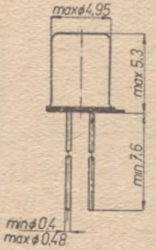
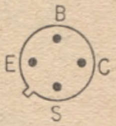
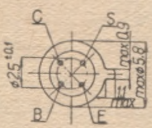


Provozní hodnoty

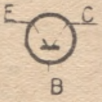
	GF501	GF502	GF504		měřeno při
h_{21E}	>10	>10	>10		$-U_{CB}$ = 9 V I_E = 10 mA
$\|h_{21e}\|$	>3	>3	>3		$-U_{CB}$ = 9 V I_E = 10 mA f = 100 Mc/s
$r_{b'b} \cdot C_{b'c}$	<56	<70	<70	ps	$-U_{CB}$ = 9 V I_E = 2 mA f = 30 Mc/s
$R_e(h_{11e})$	50	75	75	Ω	$-U_{CB}$ = 9 V I_E = 2 mA f = 100 Mc/s
$-U_{CBO}$	>24	>24	>28	V	$-I_{CBO}$ = 100 µA
$-U_{CEO}$	>16	>16	>16		$-I_{CEO}$ = 2 mA
$-U_{EBO}$	>0,5	>0,5	>0,5	V	$-I_{EBO}$ = 100 µA
G_o	20	18	18	dB	$-U_{CB}$ = 9 V I_E = 2 mA f = 100 MHz
C_{22b}	2,1	<3,5		pF	$-U_{CB}$ = 9 V I_E = 2 mA f = 5 Mc/s

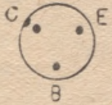
Mezní hodnoty

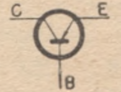
GF501, GF502		
$-U_{CB}$	24	V
$-U_{CE}$	12	V
GF504		
$-U_{CB}$	28	V
$-U_{CE}$	12	V
$-U_{EB}$	0,5	V
$-I_C$	100	mA
I_E	100	mA
$-I_B$	50	mA
P_C	300	mW
P_C 1)	750	mW
T_j	100	°C
R_t	0,25	°C/mW
R_{t1}	0,1	°C/mW
T_a	−40 ÷ +85	°C

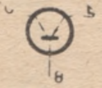
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		měřeno při	Mezní hodnoty	
GF505 **GF506**	$-I_{CBO}$ <10 µA $-U_{CB}$ 12 V	$-U_{BE}$	<0,42 V	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA	$-U_{CB}$	24 V
		h_{21e}	GF505 50>25 GF506 20>10	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f = 1 kHz	$-U_{CEO}$	18 V
		$\|h_{21e}\|$	>1,7	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f = 100 MHz	$-U_{EB}$	0,3 V
		$r_{b'b} \cdot C_{b'c}$	<15 µs	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f = 2 MHz	$-I_C$	10 mA
		R_e (h_{11e})	45 Ω	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f = 200 MHz	I_E	10 mA
		$-U_{CBO}$	>24 V	$-I_{CBO}$ = 100 µA	$-I_B$	5 mA
		$-U_{CEO}$	>18 V	$-I_{CEO}$ = 500 µA	P_C ($T_a \leqq$ 45 °C)	60 mW
		$-U_{EBO}$	>0,3 V	$-I_{EBO}$ = 100 µA	T_j	+90 °C
		C_{22b}	<0,8 pF	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f = 2 MHz	R_{t1}	0,75 °C/mW
		F	<7,5 dB	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f=200 MHz, Rg=75 Ω	T_a	−30 . . . +75 °C
		$\|h_{21e}\|$	FG505 1,3 GF506 1,1	$-U_{CB}$=12 V, I_E=1 mA, f = 200 MHz		
Germaniový vf mesa p-n-p tranzistor pro vkv zesilovače, směšovače, oscilátory.						

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
GC 503	uzemněná báze	uzemněný emiter	měřeno při	$-U_{CB}$ 7 V
GC 504	$-I_{CBO}$ 1 <2,5 µA	$-U_{BE}$ 120 mV	$-U_{CB}$ 0,5 V	$-u_{CBM}$ 7 V
GC 505	$-U_{CB}$ 2 V		I_E 0,25 mA	$-U_{CE}$ [1]) 3 V
GC 506	$-I_{CBO}$ 3 µA	f_T >200 kc/s	$-U_{CB}$ 0,5 V	$-u_{CEM}$ [1] 7 V
	$-U_{CB}$ 2 V		I_E 0,25 mA	$-U_{EB}$ 7 V
	T_a 35 °C	f_β 15 kc/s	$-U_{CE}$ 0,5 V	$-u_{EBM}$ 7 V
			I_E 0,25 mA	$-I_C$ 5 mA
	$-I_{EBO}$ <2,5 µA	**GC503, GC504, GC505:**		$-i_{CM}$ 10 mA
	$-U_{EB}$ 2 V	F <10 dB	$-U_{CE}$ 2 V	I_E 5 mA
	uzemněný emiter	**GC506:**	$-I_C$ 0,5 mA	i_{EM} 10 mA
	$-I_{CEO}$ <15 µA	F <15 dB		P_C 10 mW
	$-U_{CE}$ 7 V			K [2]) 1,3 °C/mW
	R_{BE} 10 kΩ	**GC506:**		T_j 55 °C
		$-U_{CES}$ <100 mV	$-I_C$ 10 mA	a > −55 °C
			$-I_B$ 0,5 mA	T_s −55 ÷ +55 °C
		GC 503 h_{21e} 20-45	$-U_{CE}$ 0,5 V	[1]) R_{BE} <10 kΩ
		GC 504 h_{21e} 30-65	I_E 0,25 mA	[2]) P = 7 mW
		GC 505 h_{21e} 50-120	f 1 kHz	
		GC 506 h_{21e} 30-55		
		Barevné značení:		
		GC 503 fialová		
		GC 504 šedá		
		GC 505 bílá		
p-n-p plošný tranzistor nf zesilovač v naslouchacích přístrojích	Rozměry K 502	GC 506 černá		





Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty
OC26 OC27	uzemněná báze	uzemněný emiter			měřeno při	$-U_{CB}$ 32 V
	$-I_{CBO}$ <100 µA		OC26	OC27		$-U_{CE}$ 1) 16 V
	$-U_{CB}$ 6 V	$-U_{CEM}$	>32	>32 V	$-I_C$ 3 mA R_{BE} 30 Ω	$-U_{CE}$ 2) 32 V
	$-I_{CBO}$ <10 mA	$-U_{CES}$	<0,4	<0,4 V	$-I_C$ 3 A $-I_B$ 0,5 A	$-U_{EB}$ 10 V
	$-U_{CB}$ 6 V	$-U_{BE1}$	<0,28	<0,28 V	$-U_{CE}$ 6 V I_E 0,1 A	$-I_C$ 3,5 A
	T_p 100 °C	$-U_{BE2}$	<0,75	<0,7 V	$-U_{CE}$ 0 V I_E 1 V	P_C 12,5 W
		$-U_{BE3}$	<1,2	<1 V	$-U_{CE}$ 0 V I_E 3 A	K 1,2 °C/W
		β_1	20–75	60–180	$-U_{CE}$ 6 V I_E 0,1 A	T_j 90 °C
		β_2	20–60	40–160	$-U_{CE}$ 0 V I_E 1 A	T_a > −55 °C
		β_3	15–50	30–125	$-U_{CE}$ 0 V I_E 3 A	T_s −55 ÷ +75 °C
		uzemněná báze				Všechny údaje platí při teplotě pouzdra Tp = 25 °C
		f_T	>0,15	>0,15 Mc/s	$-U_{CB}$ 6 V I_E 1 A	
p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod.	Rozměry K 601					1) R_{BE} >700 Ω 2) R_{BE} <30 Ω

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
2-OC26 2-OC27   p-n-p plošné párované tranzistory pro zesilovače třídy B	Rozměry K 601	**Párované tranzistory 2-OC26 a 2-OC27** Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel β_2 a β_3 obou párovaných tranzistorů, měřený v pracovních bodech $-U_{CB}$ 0 V | $-U_{CB}$ 0 V I_E 1 A | I_E 3 A se nesmí v jednotlivých bodech měření odlišovat o více než 15 %.	

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

OC30 2-OC30





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B

Charakteristické údaje

uzemněná báze

$-I_{CBO}$	12	<35 μA
$-U_{CB}$	6	V

Rozměry K 602

Provozní hodnoty

		měřeno při		
uzemněná báze				
f_T	>0,15 Mc/s	$-U_{CB}$	6	V
		I_E	0,1	A
uzemněný emiter				
$-U_{CEM}$	>32 V	$-I_C$	3	mA
		R_{BE}	500	Ω
$-U_{CES}$	<0,3 V	$-I_B$	0,3	A
		$-I_C$	1,5	A

$-U_{BE}$ V	β	$-U_{CE}$ V	I_E A
0,14 (0,11-0,18)	32 (17-110)	14	0,01
0,22 (0,17-0,3)	36 (18-110) [1])	6	0,1
0,38 (<0.5)	(16–90)	0	0,8
0,47 (<0,7)	(>14)	0	1,5

[1]) β_2 18–35 označení A
35–70 označení B
70–110 označení C

Párované tranzistory 2-OC30:
Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám. Navíc zesilovací činitel β_2 a β_4 obou párovaných tranzistorů, měřený v pracovních bodech

$-U_{CE}$	6	V	$-U_{CE}$	0	V
I_E	0,1	V	I_E	1,5	A

se nesmí odlišovat o více než 15 % v jednotlivých bodech měření.

Mezní hodnoty

$-U_{CB}$	32	V
$-u_{CB}$	32	V
$-U_{CE}$ (R_{BE} <500 Ω)	32	V
$-u_{CEM}$ (R_{BE} <500 Ω)	32	V
$-U_{CE}$ (R_{BE} >10,5 kΩ)	16	V
$-u_{CEM}$ (R_{BE} >10,5 kΩ)	16	V
$-U_{EB}$	10	V
$-U_{EBM}$	10	V
$-I_C$	1,4	A
$-i_{CM}$	1,4	A
$-I_B$	0,25	A
$-i_{BM}$	0,25	A
I_E	1,5	A
i_{EM}	1,5	A
T_j	75	°C
K	7,5	°C/W
T_a	−60 ÷ +75	°C

Všechny údaje platí při Tp = 25 °C

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

Typ

2NU72	2-2NU72
3NU72	2-3NU72
4NU72	2-4NU72
5NU72	2-5NU72





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B

Charakteristické údaje

uzemněná báze

$-I_{CBO}$	<35	μA
$-U_{CB}$	6	V

Rozměry K 602

Provozní hodnoty

	2NU72	3NU72	4NU72	5NU72	
$-U_{CE}$	>24	>32	>48	>60	V
$-I_C$	3	3	3	3	mA
R_{BE}	500	500	500	500	Ω

		měřeno při	
$-U_{CES}$	<0,3 V	$-I_C$	1,5 A
		$-I_B$	0,3 A
$-U_{BE}$	<0,9 V	$-U_{CE}$	0 V
		I_E	1,5 A
β	>10	$-U_{CE}$	0 V
		I_E	1,5 A
uzemněná báze			
f_T	>0,1 Mc/s	$-U_{CB}$	6 V
		I_E	0,1 A

Párované tranzistory 2-2NU72 až 2-5NU72:

Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušné typy. Navíc zesilovací činitel β se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.
Všechny údaje platí při T_p = 25 °C

Mezní hodnoty

	2NU72	3NU72	
$-U_{CB}$	24	32	V
$-U_{CE}$ [1]	24	32	V
$-U_{EB}$	8	10	V
	4NU72	**5NU72**	
$-U_{CB}$	48	60	V
$-U_{CE}$ [1]	48	60	V
$-U_{EB}$	15	20	V

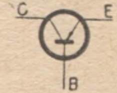
$-I_C$	1,5	A
$-I_B$	0,3	A
P_C	4	W
K	7,5	°C/W
T_j	75	°C
T_a	−60	°C
T_s	−60 ÷ +75	°C

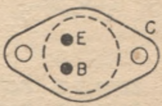
[1] R_{BE} <100 Ω

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

Typ

2NU73	2-2NU73
3NU73	2-3NU73
4NU73	2-4NU73
5NU73	2-5NU73
6NU73	2-6NU73
7NU73	2-7NU73





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B

Charakteristické údaje

uzemněná báze

$-I_{CBO}$	<100	μA
$-U_{CB}$	6	V
$-I_{CBO}$	<10	mA
$-U_{CB}$	6	V
T_p	100	°C

Rozměry K 601

Provozní hodnoty

uzemněný emiter

	2NU73	3NU73	4NU73	
$-U_{CE}$	>24	>32	>48	V
$-I_C$	3	3	3	mA
R_{BE}	30	30	30	Ω
	5NU73	**6NU73**	**7NU73**	
$-U_{CE}$	>60	>70	>80	V
$-I_C$	3	3	3	mA
R_{BE}	30	30	30	Ω

		měřeno při		
U_{CES}	<0,4 V	$-I_C$	3	A
		$-I_B$	0,5	A
$-U_{BE}$	<1,2 V	$-U_{CE}$	0	V
		I_E	3	A
β	>10	$-U_{CE}$	0	V
		I_E	3	A

uzemněná báze

f_T	>0,15 Mc/s	$-U_{CE}$	6	V
		I_E	1	mA

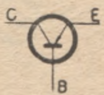
Párované tranzistory 2-2NU73 až 2-7NU73:
Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel β se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.
Všechny údaje platí při T_p = 25 °C

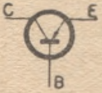
Mezní hodnoty

	2NU73	3NU73	
$-U_{CB}$	24	32	V
$-U_{CE}$ [1]	24	32	V
$-U_{EB}$	8	10	V
	4NU73	**5NU73**	
$-U_{CB}$	48	60	V
$-U_{CE}$ [1]	48	60	V
$-U_{EB}$	15	20	V
	6NU73	**7NU73**	
$-U_{CB}$	70	80	V
$-U_{CE}$ [1]	70	80	V
$-U_{EB}$	25	30	V

$-I_C$	3,5	A
$-I_B$	1	A
P_C	12,5	W
K	1,8	°C/W
T_j	90	°C
T_a	> −55	°C
T_s	−55 ÷ +75	°C

[1]) R_{BE} ≦30 Ω

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
2NU74 2-2NU74 **3NU74 2-3NU74**   p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B	uzemněná báze $-I_{CBO}$ <1 mA $-U_{CB}$ 6 V ——— $-I_{CBO}$ <50 mA $-U_{CB}$ 6 V T_p 100 °C Rozměry K 603	uzemněný emiter — měřeno při $-U_{CE}$ >32 V — $-I_C$ 0,02 A; R_{BE} 30 Ω ——— $-U_{BE}$ $<1{,}5$ V — I_E 10 A; $-U_{CE}$ 0 V ——— $-U_{CES}$ <1 V — $-I_C$ 10 A; $-I_B$ 1 A **2NU74** β 20–60 — $-U_{CE}$ 0 V; I_E 10 A **3NU74** β 50–130 — $-U_{CE}$ 0 V; I_E 10 A uzemněná báze f_T $>0{,}15$ Mc/s — I_E 1 A; $-U_{CB}$ 6 V **Párované tranzistory 2-2NU74, 2-3NU74:** Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel β se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %. Všechny údaje platí při $T_p = 25$ °C	$-U_{CB}$ 50 V $-u_{CBM}$ 50 V $-U_{CE}$ [1] 32 V $-u_{CEM}$ [1] 32 V $-U_{EB}$ 10 V $-u_{EBM}$ 10 V $-I_C$ 15 A $-i_{CM}$ 15 A I_E 16,5 A i_{EM} 16,5 A $-I_B$ 1,5 A $-i_{BM}$ 1,5 A P_C 50 W T_j 100 °C T_a >-60 °C K 1,2 °C/W T_s $-60 \div +100$ °C ——— [1] R_{BE} <30 Ω

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	měřeno při	Mezní hodnoty
4NU74 2-4NU74	uzemněná báze	uzemněná báze		$-U_{CB}$ 60 V
5NU74 2-5NU74	$-I_{CBO}$ <1 mA	$-U_{CE}$ >48 V	$-I_C$ 0,02 A	$-u_{CBM}$ 60 V
	$-U_{CB}$ 6 V		R_{BE} 30 Ω	$-U_{CE}$ [1]) 48 V
	$-I_{CBO}$ <50 mA	$-U_{BE}$ <1,5 V	I_E 10 A	$-u_{CEM}$ [1]) 48 V
	$-U_{CB}$ 6 V		$-U_{CE}$ 0 V	$-U_{EB}$ 15 V
	T_p 100 °C	$-U_{CES}$ <1 V	$-I_C$ 10 A	$-u_{EBM}$ 15 V
			$-I_B$ 1 A	$-I_C$ 15 A
		4NU74		$-i_{CM}$ 15 A
		β 20–60	$-U_{CE}$ 0 V	I_E 16,5 A
			I_E 10 A	i_{EM} 16,5 A
		5NU74		$-I_B$ 1,5 A
		β 50–130	$-U_{CE}$ 0 V	$-i_{BM}$ 1,5 A
			I_E 10 A	P_C 50 W
		uzemněná báze		T_j 100 °C
		f_T >0,15 Mc/s	I_E 1 A	T_a > −60 °C
			$-U_{CB}$ 6 V	K 1,2 °C/W
				T_s −60 ÷ +100 °C

Párované tranzistory 2-4NU74, 2-5NU74:

Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušné typy. Navíc zesilovací činitel β se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.
Všechny údaje platí při T_p = 25 °C

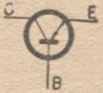
[1]) R_{BE} <30 Ω

p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B

Rozměry K 603

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6NU74 2-6NU74
7NU74 2-7NU74





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B

Charakteristické údaje

uzemněná báze

$-I_{CBO}$	<1	mA
$-U_{CB}$	6	V
$-I_{CBO}$	<50	mA
$-U_{CB}$	6	V
T_p	100	°C

Rozměry K 603

Provozní hodnoty

uzemněný emiter			měřeno při		
$-U_{CE}$	>70	V	$-I_C$	0,02	A
			R_{BE}	30	Ω
$-U_{BE}$	<1,5	V	I_E	10	A
			$-U_{CE}$	0	V
$-U_{CES}$	<1	V	$-I_C$	10	A
			$-I_B$	1	A
6NU74					
β	20–60		$-U_{CE}$	0	V
			I_E	10	A
7NU74					
β	50–130		$-U_{CE}$	0	V
			I_E	10	A
uzemněná báze					
f_T	>0,15	Mc/s	I_E	1	A
			$-U_{CB}$	6	V

Párované tranzistory 2-6NU74, 2-7NU74:

Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušné typy. Navíc zesilovací činitel β se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.

Všechny údaje platí při $T_p = 25$ °C

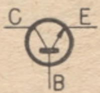
Mezní hodnoty

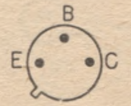
$-U_{CB}$	90	V
$-u_{CBM}$	90	V
$-U_{CE}$ [1]	70	V
$-u_{CEM}$ [1]	70	V
$-U_{EB}$	15	V
$-u_{EBM}$	15	V
$-I_C$	15	A
$-i_{CM}$	15	A
I_E	16,5	A
i_{EM}	16,5	A
$-I_B$	1,5	A
$-i_{BM}$	1,5	A
P_C	50	W
T_j	100	°C
T_a	> −60	°C
K	1,2	°C/W
T_s	−60 ÷ +100	°C

[1] R_{BE} <30 Ω

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

KF503
KF504





Křemíkové vf tranzistory n-p-n pro vf zesilovače a koncové stupně obrazových zesilovačů.

Provozní hodnoty

			měřeno při
I_{CBO}	<1,5	μA	U_{CB} = 50 V
U_{CES}	<0,7	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA
I_B	<0,65	mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA,
$\|h_{21e}\|$	>3		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA f = 30 MHz
R_e (h_{11e})	80	Ω	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 100 MHz
$r_{b'b} \cdot C_{b'c}$	<400	ps	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 3 MHz
C_{22b}	<4,5	pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 3 MHz

	KF503	KF504		
U_{CBO}	>90	>160	V	I_C = 1 mA
U_{CEK}	>90	>150	V	I_C = 1 mA, R_{BE} = 0
U_{CER}	>80	>135	V	I_C = 1 mA, R_{BE} = 1 kΩ
U_{CEO}	>60	>100	V	I_C = 5 mA, R_{BE} = ∞
U_{EB}	>3	>3	V	I_E = 0,1 mA

R_{t1}	60	°C/W
T_a	−60 ... +155	°C

1) S ideálním chlazením.

Mezní hodnoty

KF503

U_{CB}	100	V
U_{CEK} (R_{BE} = 0 Ω)	90	V
U_{CER} (R_{BE} ≦ 1 kΩ)	80	V
U_{CE} (R_{BE} = ∞)	60	V

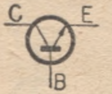
KF504

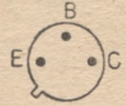
U_{CB}	170	V
U_{CEK} (R_{BE} = 0 Ω)	150	V
U_{CER} (R_{BE} ≦ 1 kΩ)	135	V
U_{CE} (R_{BE} = ∞)	100	V

U_{EB}	3	V
I_C	30	mA
$-I_E$	30	mA
I_B	5	mA
P_{tot}	700	mW
P_{tot} 1)	2,5	W
T_j	175	°C
R_t	220	°C/W

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

KF506
KF507
KF508





Křemíkové tranzistory n-p-n, určené pro všeobecné vf použití.

Provozní hodnoty

			měřeno při
I_{CBO}	<1	µA	U_{CE} = 30 V
U_{CES}	<1,5	V	I_C = 150 mA, I_B = 15 mA,
U_{BE}	<1,3	V	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ =150 mA,
I_B (jen KF506)	<1	µA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 5 µA
I_B	0,04 . . . 0,29	mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA,
I_B	<4	mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ =150 mA,
h_{21E}	80		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA,
h_{21e}	>35		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 5 mA, f = 1 kHz
$\lvert h_{21e} \rvert$	>1,65		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 50 mA, f = 30 MHz
$r_{bb'}$	40	Ω	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 0,5 MHz
C_{22b}	<30	pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 0,5 MHz
f_T	80	MHz	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 50 mA, f = 30 MHz

	KF506 **KF507**	**KF508**		
U_{CBO}	>40	>60	V	I_C = 0,1 mA
U_{CER}	>32	>60	V	I_C = 2 mA, R_{BE} = 500 Ω
U_{EB}	>5	>5	V	I_E = 0,1 mA

Mezní hodnoty

KF506 **KF507**		
U_{CB}	40	V
U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	32	V
KF508		
U_{CB}	60	V
U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	60	V
U_{EB}	5	V
I_C	500	mA
$-I_E$	500	mA
I_B	50	mA
P_{tot}	0,8	W
P_{tot} [1]	2,6	W
T_j	200	°C
R_{t1}	60	°C/W
R_t	220	°C/W
T_a	−65 . . . +155	°C

[1]) S ideálním chlazením.

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

KU601
KU602





Křemíkový mesa n-p-n tranzistor pro spínací účely s proudem 2 A

Provozní hodnoty

				měřeno při
I_{CBO}		<50	μA	U_{CB} = 10 V
I_{CBO}		100	μA	U_{CB} = 60 V, T_a = 100 °C
U_{CB}	KU601	>60	V	I_C = 300 μA
	KU602	>120	V	I_C = 300 μA
U_{CER}	KU601	>60	V	I_C = 300 μA, R_{BE} = 30 Ω
	KU602	>120	V	I_C = 300 μA, R_{BE} = 30 Ω
U_{CES}		<1,4	V	I_C = 1 A, I_B = 0,2 A
I_B		<50	mA	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 A
h_{21e}		>20		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 0,2 A
U_{BE}		<1	V	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 0,2 A
U_{BE}		<1,5	V	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 A
U_{EB}		>3	V	$+I_E$ = 1 mA
$\|h_{21e}\|$		>9		U_{CB} = 12 V, $-I_E$ = 0,5 A, f = 1 MHz
$r_{bb'}$		5	Ω	U_{CB} = 12 V, $-I_E$ = 0,5 A, f = 0,3 MHz
C_{22b}		250	pF	U_{CB} = 12 V, $-I_E$ = 0,1 A, f = 0,3 MHz

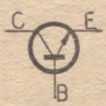
Mezní hodnoty

	KU601	KU602	
U_{CB}	60	120	V
U_{CBM}	60	120	V
U_{CE} [1]	60	120	V
U_{CEM}	50	80	V
U_{EB}	3		V
U_{EBM}	3		V
I_C	2		A
i_{CM}	2		A
$-I_E$	2,5		A
$-i_{EM}$	2,5		A
I_B	0,5		A
i_{BM}	0,5		A
T_j	+155		°C
P_c (T_a <105 °C) [2]	10		W
R_t	30		°C/W
R_{t1}	<5		°C/W
T_a	−55 ... +155		°C

[1] $I_C \leqq$ 500 μA, R_{BE} = 30 Ω

[2] S ideálním chlazením.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KU605	I_{CBO}	<1	mA	$U_{CB} = 50$ V	U_{CB}	200	V
	I_{CBO}	0,5	mA	$U_{CB} = 80$ V, $T_a = 100$ °C	U_{CBM}	200	V
	U_{CB}	>200	V	$I_C = 15$ mA	U_{CE} 1)	200	V
	$-I_{CER}$	<15	mA	$U_{CE} = 200$ V, $R_{BE} = 3{,}9\ \Omega$	U_{CEM} 2)	80	V
	U_{EB}	>5	V	$-I_E = 20$ mA	U_{EB}	6	V
	I_B	<800	mA	$U_{CE} = 1{,}7$ V, $I_C = 8$ A	U_{EBM}	6	V
	U_{CES}	<1,7	V	$I_C = 8$ A, $I_B = 0{,}8$ A	I_C	10	V
	U_{BES}	<2,4	V	$I_C = 7$ A, $I_B = 0{,}7$ A	i_{CM}	10	A
	h_{21e}	>5		$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA,	$-I_E$	12	A
				$f = 1$ MHz	$-i_{EM}$	12	A
	$r_{bb'}$	2	Ω	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA,	I_B	2	A
				$f = 0{,}3$ MHz	i_{BM}	2	A
	C_{22b}	600	pF	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 0{,}1$ mA,	P_c (T_a <80 °C) 3)		
				$f = 0{,}3$ MHz		50	W
	f_T	12	MHz	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA,	T_j	+155	°C
				$f = 1$ MHz	R_{ti}	<1,5	°C/W
	t_r	<2	µs		R_t	30	°C/W
	t_f	<1,5	µs		T_a	−55 . . . +155	°C

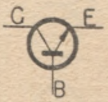




Křemíkový mesa n-p-n tranzistor pro spínací účely s proudem 10 A

1) $I_C \leq 5$ mA, $R_{BE} = 3{,}9\ \Omega$
2) $I_C \leq 5$ mA, $R_{BE} \geq 5$ kΩ
3) S ideálním chlazením.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KU606				měřeno při	U_{CB}	120	V
	I_{CBO}	0,5	mA	$U_{CB} = 50$ V	U_{CBM}	120	V
	I_{CBO}	<1	mA	$U_{CB} = 80$ V, $T_a = 100$ °C	U_{CE} 1)	120	V
	U_{CB}	>120	V	$I_C = 15$ mA	U_{CEM} 2)	60	V
	$-I_{CER}$	<15	mA	$U_{CE} = 120$ V, $R_{BE} = 3{,}9\ \Omega$	U_{EB}	6	V
	U_{EB}	>5	V	$-I_E = 20$ mA	U_{EBM}	6	V
	I_B	<1100	mA	$U_{CE} = 0$ V, $-I_E = 7$ A	I_C	8	A
	U_{CES}	<2,45	V	$I_C = 7$ A, $I_B = 0{,}7$ A	I_{CM}	8	A
	U_{BES}	<2,4	V	$I_C = 7$ A, $I_B = 0{,}7$ A	$-I_E$	10	A
	h_{21e}	>5		$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA,	$-I_{EM}$	10	A
				$f = 1$ MHz	I_B	1,5	A
	$r_{bb'}$	2	Ω	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA,	I_{BM}	1,5	A
				$f = 0{,}3$ MHz	P_c (T_a <80 °C) 3)		
	C_{22b}	600	pF	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 0{,}1$ mA,		50	W
				$f = 0{,}3$ MHz	T_j	+155	°C
	f_T	12	MHz	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA,	R_{thj}	<1,5	°C/W
				$f = 1$ MHz	R_t	30	°C/W
	t_r	<2	µs		T_a	−55 . . . +155	°C
	t_f	<1,5	µs				



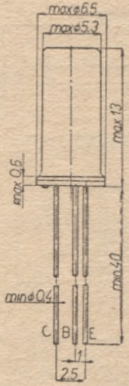


Křemíkový mesa n-p-n tranzistor pro spínací účely s proudem 10 A

1) $I_C \leqq 5$ mA, $R_{BE} = 3{,}9\ \Omega$
2) $I_C \leqq 5$ mA, $R_{BE} \geqq 5\ k\Omega$
3) S ideálním chlazením.

K 504	K 506	K 501	K 502

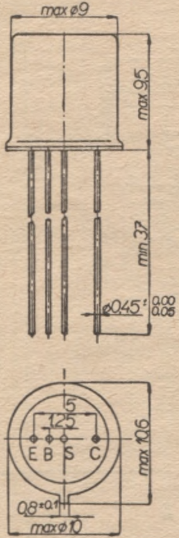
K 504



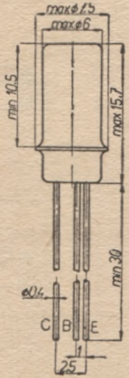
101NU70 – 156NU70
OC70 – OC72
OC75 – OC77

K 506

OC169, OC170

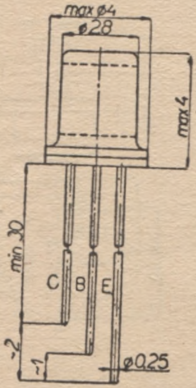


K 501



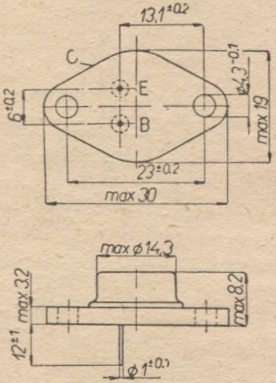
GC500 – GC502

K 502



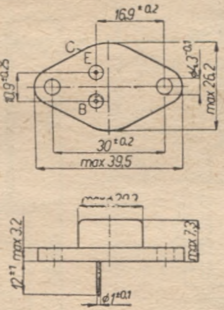
GC503 – GC506

K 602



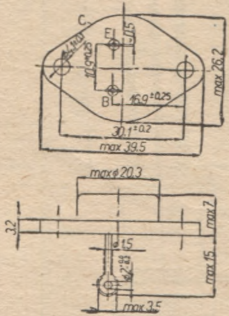
OC30
2NU72 – 5NU72

K 601



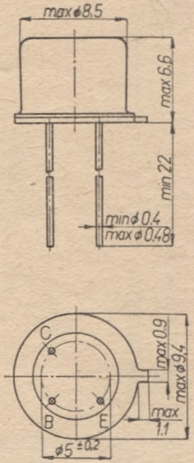
OC26, OC27
2NU73 – 7NU73

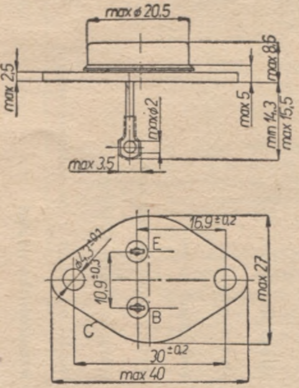
K 603



2NU74 – 7NU74

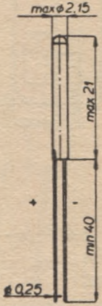
GS501 GS502 GS504	KF503 KF504	KF506 KF507 KF508	KU601 KU602	KU605 KU606	

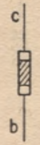
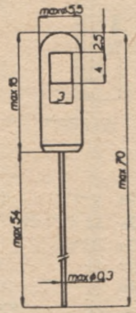


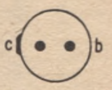
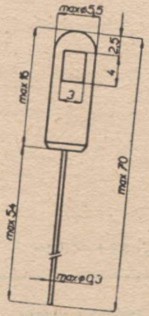


Vysvětlivky použitých zkratek u fotodiod

E	osvětlení
f	pracovní kmitočet
I_F	fotoelektrický proud
I_{KA}	proud fotodiodou v nepropustném směru za tmy
K	teplotní odpor
P_d	ztráta fotodiody
R_i	vnitřní odpor
R_Z	zatěžovací odpor
T_p	teplota pouzdra fotodiody
U_2	výstupní napětí střídavé
U_{AK}	napětí na diodě v propustném směru
U_F	fotoelektrické napětí
U_{FM}	fotoelektrické napětí špičkové
U_{KA}	napětí na diodě v nepropustném směru
U_o	výstupní napětí stejnosměrné
$U_š$	šumové napětí

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
10PN40   Subminiaturní germaniová odporová fotodioda v p-n provedení	I_{KA} <15 μA U_{KA} 10 V ——— I_{KA} <50 μA U_{KA} 50 V	měřeno při U_{FM} 1) 20 >12 V — U_{KA} 45 V, R_Z 100 kΩ ——— UŠ <15 mV — U_{KA} 45 V, R_Z 100 kΩ, E 0 lx ——— I_F 1) >6.10^{-3} μV/lx — U_{KA} 45 V, R_Z 100 kΩ, E 20 000 lx ——— 1. Citlivost je dána rozdílem napětí při osvětlení E = 20 000 lx a za tmy (barevná teplota zdroje světla 2400 °K) na pracovním odporu 100 kΩ. Světelný tok přerušován 300x za vteřinu. 2. Kmitočet, při němž špičkové fotoelektrické napětí U_{FM} poklesne o 30 % proti hodnotě, naměřené při f = 300 c/s, E = 5000 lx, R_Z = 110 kΩ.	U_{KA} 50 V I_{AK} 10 mA P_d 40 mW K 1,25 °C/mW T_a −40 ÷ +75 °C f 2) 0,3–5 kc/s 

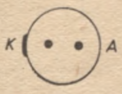
Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
10PN41 **11PN41** **12PN41** **13PN41**   Germaniová odporová fotodioda v p-n provedení	**10PN41** **12PN41** I_{KA} <20 μA U_{KA} 5 V **11PN41** **13PN41** I_{KA} <40 μA U_{KA} 5 V **10PN41** **11PN41** **12PN41** **13PN41** I_{KA} <500 μA U_{KA} 50 V	**10PN41** **11PN41** měřeno při U_F 1) >125 >125 mV/cm²/μW U_{KA} 4–15 V $U_š$ 2) <50 <200 μV U_{KA} 5 V **12PN41** **13PN41** U_F 1) >250 >250 mV/cm²/μW U_{KA} 4–15 V $U_š$ 2) <50 <200 μV U_{KA} 5 V U_F (T_a=45 °C) >50 % U_F (T_a=20 °C) mV/cm²/μW Doporučený pracovní bod: U_{KA} 5 V 1. Citlivost měřena na odporu 100 kΩ při osvětlení žárovkou s wolframovým vláknem, barevné teplotě zdroje 2400 °K a osvětlení 55 lx v místě prvního zrcadla. Takto stanovený světelný zdroj na používaném měřicím zařízení má v místě fotodiody osvětlení dané výkonem 100 μW/cm². Světelný paprsek modulován světelným kmitočtem 800 c/s. 2. Integrální šum 20–20 000 c/s na R_Z = 100 kΩ, E = 0 lx.	U_{KA} 50 V P_d 10 mW T_p −40 ÷ +45 °C 

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
10PP41 **11PP41** **12PP41**   Germaniová hradlová fotodioda v p-n provedení		(see table below) 1. Měřeno při osvětlení 1000 lx, barevné teplotě 2400 °K a vnitřním odporu měřidla max 300 Ω.	I_F 3 mA P_d 10 mW T_p −40 ÷ +45 °C 

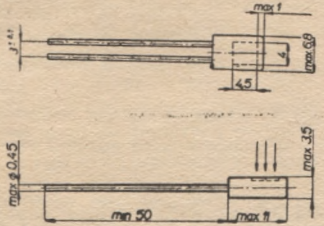
	10PP41	11PP41	12PP41	
I_F [1]	>10	>30	>50	µA
R_i	<3	<1,5	<1	kΩ

Typ	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1PP75	U_{KA} >5 V I_{KA} 50 μA E 0 lx	měřeno při U_0 >0,3 V — E 1000 lx I_K >70 μA — E 1000 lx U_2 >8 mV — f 1 kc/s, R_Z 4 kΩ U_2 >3,6 mV — f 7 kc/s, R_Z 4 kΩ	T_a −25 ÷ +85 °C





Křemíková fotonka citlivá v oblasti spektra 0,4–1,1 μ, určená pro snímání zvukového záznamu z filmu, pro měření a regulaci



Červený vývod udává kladný pól vnitřní elektromotorické síly při osvětlení.

Převodní a srovnávací tabulky elektronek

V tabulkách jsou uvedeny přímo zaměnitelné typy elektronek cizích výrobců za elektronky TESLA. Pokud si výměna vyžádá změny, jsou tyto uvedeny v poznámce.

Převodní tabulka přijímacích elektronek

TESLA	Mullard	Marconi	CV number	Ostatní
1AF33	DAF96	ZD17 [1]	CV784 [1]	1FD1, 1FD9 [1], 1S5T
1AF34				1Б2П, 1Б1П [1],[3]
1F33	DF96	W17 [1]	CV785 [1]	1F3 [1], 1T4T
1F34				1К2П, 1К1П [1],[3]
1H33		X17 [1]	CV782 [1]	1C1 [1], 1R5T
1H34				1А2П, 1А1П [1],[3]
1H35	DK96			1AB6
1L33	DL91 [1]		CV783 [1]	1S4T
1NN41	OA160			
1Y32				1Z2
1Y32T				~1Z2
2NN41				1N51
3L31				3A4 [1]
3NN41	OA50			1N34
4NN41				1N48
5NN41	OA55			1N38
6B32	EAA91, EB91	D77/D152	CV140, CV283	6D2, 6Х2П
6BC32	EBC91			6AV6
6CC10	ECC33	B65	CV1988	6SN7, 6H8C
6CC31	ECC91		CV858	6Н15П, 6J6
6CC41				6Н2П, 12AX7 [2]
6CC42				6385, 2C51, 5760, 6Н3П
6F10			CV660	6AC7, 6Ж4
6F31	EF93	W727	CV454	6BA6, 6К4П
6F32	EF95		CV850	6AK5, 6Ж1П
6F32V				5654, 6AK5W, 6AK5WA
6F35				6AJ5
6F36				6AH6, 6Ж5П
6H31	EK90	X727	CV453	6А2П, 6BE6
6L10			CV1882	6AG7, 6П9
6L31	EL90	N727	CV1862	6005, 6AQ5, 6П1П [4]
6L41			CV2129	5763
6L43				6CL6
6NN41				1N64
6Z31				6Х4, 6Ц4П

TESLA	Mullard	Marconi	CV number	Ostatní
7QR20	~DG7-6 4)			~3BP1, ~3QP1 4)
12BC32	HBC91			12AV6
12F31	HF93		CV1928	12BA6
12H31	HK90			12BE6
12QR50			CV1069 4)	5JP1 4)
12QR51				~OE411PAV 4)
25QP20				10BP4
25QP21				10BP7
251QQ44	A25-10W			
470QQ44	AW47-91			19ALP4, 19AQP4, 19BEP4
590QQ44	AW59-90			23AJP4, 23AMP4, 23AQP4, 23BCP4
AZ1			CV2860	
DY86				1S2
E88CC				6922, CCa
E180F				6688, 5A/170K, EF861
EAA91				6AL5
EABC80		DH719		6LD12, 6T8, 6AK8
EBF89				7125, 6DC8
EC86				6CM4
EC88				6DL4, 6LD4
ECC82		B329	CV491	12AU7
ECC83		B339	CV492	12AX7, 6L13
ECC84				6CW7, 6Н14П
ECC85		B719		6L12, 6AQ8
ECC88				6DJ8, 6Н23П
ECC91				6J6, 6Н15П
ECC189				6ES8
ECC802S				12AU7WA, 6067
ECC803S				12AX7WA, 6057
ECH81		X719	CV2128	6C12, 6AJ8, 6И1П
ECH84				6JX8
ECF82				6U8
ECL82				6BM8
ECL84				6DX8

TESLA	Mullard	Marconi	CV number	Ostatní
ECL86				6GW8
EF80		Z719, Z152		64SPT, 6BX6
EF86		Z729		6267, 6Ж32П
EF89			CV2901	6DA6
EF183				6EH7, 6F29
EF184				6EJ7, 6F30
EF800				EF860
EF806S				6267
EL34				6CA7
EL36				6CM5
EL81			CV2721	6CJ6
EL82				6DY5
EL83			CV2726	6CK6, 6CN6
EL84		N709	CV2975	6P15, 6BQ5, 6П14П, 6L40
EL86				6CW5
EM4n			~CV1434	
EM80			CV1352	65ME, 6BR5, 6E1П
EM81				6DA5
EM84				6FG6
EY82				6H3
EY83				6Ц10П [3])
EY88				6AL3
EY86				6S2
EZ80				6V4
EZ81		U709		UU12, 6CA4
PABC80				9AK8
PCC84				30L1, 7AN7
PC86				4CM4
PC88				4DL4
PCC85				9AQ8
PCC88				7DJ8
PCC189				7ES8
PCF82				9U8
PCF801				8GJ7
PCL82		~LN309		16A8, 30P12

TESLA	Mullard	Marconi	CV number	Ostatní
PCL85				18GV8
PCL86				14GW8
PL36				25E5, 30P4
PL81		N152, N359		213Pen, 21A6
PL82		N154, N329		30P16, 16A5
PL83		N153		15A6
PL84				30P18
PL500				28GB5
PY82		U152		19SU, 19Y3
PY83				17Z3
PY88				30AE3
UABC80				10LD12
UBF89				10FD12, 19DC8, 19FL8
UCC85				10L14
UCH81				10C14, 19D8, 19AJ8
UCL82				10PL12, 50BM8
UL84				10P18, 45B5
UY85				38A3
UM80				19BR5
UY82				55N3

1. Dvojnásobný žhavicí proud, Tesla provedení úsporné.

2. Rozdíl v patici.

3. Jiné žhavicí napětí.

4. Vnější provedení odlišné.

Srovnávací tabulka přijímacích elektronek

Typ	TESLA	Typ	TESLA
1A1П 1) 3)	1H34	6AH6	6F36
1A2П	1H34	6AJ5	6F35
1AB6	1H35	6AJ8	ECH81
1Б1П 1) 3)	1AF34	6AK5	6F32, EF95
1Б2П	1AF34	6AK5W	6F32V
1C1 1)	1H33	6AK5WA	6F32V
1F3 1)	1F33	6AK8	EABC80
1FD1	1AF33	6AL3	EY88
1FD9 1)	1AF33	6AL5	6B32, EAA91
1K1П 1) 3)	1F34	6AQ5	6L31
1K2П	1F34	6AQ8	ECC85
1N34	3NN41	6AV6	6BC32
1N38	5NN41	6BA6	6F31
1N48	4NN41	6BE6	6H31
1N51	2NN41	6BM8	ECL82
1N64	6NN40	6BR5	EM80
1R5 1)	1H33	6BQ5	EL84
1R5T	1H33	6BX6	EF80
1S2	DY86	6C12	ECH81
1S4 1)	1L33	6CA4	EZ81
1S4T	1L33	6CA7	EL34
1S5 1)	1AF33	6Ц4П	6Z31
1S5T	1AF33	6Ц10П 2)	EY83
1T4 1)	1F33	6CL6	6L43
1T4T	1F33	6CJ6	EL81
1Z2	1Y32, ~1Y32T	6CK6	EL83
2C51	6CC42	6CM4	EC86
3A4 1)	3L31	6CM5	EL36
3BP1	~7QR20 4)	6CM6	6L31
3QP1	~7QR20 4)	6CN6	EL83
4CM4	PC86	6CW5	EL86
4DL4	PC88	6CW7	ECC84
5JP1	~12QR50 4)	6D2	6B32, EAA91
5A/170K	E180F	6DA5	EM81
6A2П	6H31	6DA6	EF89

Typ	TESLA
6DC8	EBF89
6DJ8	ECC88
6DL4	EC88
6DX8	ECL84
6DY5	EL82
6Е1П	EM80
6EH7	EF183
6EJ7	EF184
6ES8	ECC189
6F24	EF184
6F25	EF183
6F29	EF183
6F30	EF184
6FG6	EM84
6GG6	EZ80
6GW8	ECL86
6И1П	ECH81
6J6	6CC31
6JX8	ECH84
6К4П	6F31
6L12	ECC85
6LD4	EC88
6LD12	EABC80
6L13	ECC83
6L40	EL84
6N3	EY82
6Н2П	6CC41
6Н3П	(6CC42)
6Н14П	ECC84
6Н15П	6CC31
6Н23П	ECC88
6P15	EL84
6П1П [4])	6L31
6П14П	EL84
6П18П	EL82

Typ	TESLA
6R3	EY83
6T8	EABC80
6S2	EY86
6U8	ECF82
6V4	EZ80
6V8	EABC80
6Х2П	6B32, EAA91
6X4	6Z31
6Ж1П	6F32, EF95
6Ж5П	6F36
6Ж32П	EF86
7A7	EF22
7AN7	PCC84
7DJ8	PCC88
7ES8	PCC189
7FC7	PCC189
7L7	EF22
7T7	EF22
8GJ7	PCF801
9AK8	PABC80
9AQ8	PCC85
9U8	PCF82
10BP4	25QP20
10BP7	25QP21
10C14	UCH81
10FD12	UBF89
10L14	UCC85
10LD12	UABC80
10LD14	UCC85
10P18	UL84
10PL12	UCL82
12AU7	ECC82
12AU7WA	ECC802S
12AV6	12BC32
12AX7	ECC83

Typ	TESLA
12BA6	12F31
12BE6	12H31
14GW8	PCL86
15A6	PL83
15CW5	PL84
15DQ8	PCL84
16A5	PL82
16A8	PCL82
17CVP4	AW43-88 (431QQ44)
17DJP4	AW43-80
17Z3	PY83
18GV8	PCL85
19AJ8	UCH81
19ALP4	470QQ44
19AQP4	470QQ44
19BEP4	470QQ44
19BR5	UM80
19BX6	UF80
19D8	UCH81
19DC8	UBF89
19FL8	UBF89
19SU	PY82
19Y3	PY82
21A6	PL81
21DKP4	AW53-88 (531QQ44)
21ENP4	AW53-80
23AJP4	590QQ44
23AMP4	590QQ44
23AQP4	590QQ44
23BCP4	590QQ44
25E5	PL36
26AQ8	UCC85
28GB5	PL500
30AE3	PY88
30L1	PCC84

Typ	TESLA
30P16	PL82
30P4	PL36
30P12	PCL82
30P16	PL82
30P18	PL84
38A3	UY85
45B5	UL84
50BM8	UCL82
55N3	UY82
64SPT	EF80
65ME	EM80
163Pen	PL82
213Pen	PL81
1232	EF22
5654	6F32V
6057	ECC803S
6067	ECC802S
6096	6F32V
6267	EF806S
6385	6CC42
6435	6F36
6688	E180F
6922	E88CC
7125	EBF89
A25-10W	251QQ44
AW47--91	470QQ44
AW59-90	590QQ44
B329	ECC82
B339	ECC83
B719	ECC85
BPM04	6L31
CCa	E88CC
~CV140	6B32, EAA91
CK5654	6F32V
CV283	6B32, EAA91

Typ	TESLA
CV453	6H31
CV454	6F31
CV491	ECC82
CV492	ECC83
CV493	6Z31
CV782 [1])	1H33
CV783 [1])	1L33
CV784 [1])	1AF33
CV785 [1])	1F33
CV850	6F32, EF95
CV858	6CC31
CV1352	EM80
CV1376	EF80
CV1434	~EM4n
CV1471	EL34
CV1535	EZ80
CV1736	EF80
CV1741	EL34
CV1862	6L31
CV1928	12F31
CV2004	6B32, EAA91
CV2005	6B32, EAA91
CV2007	ECC82
CV2010	6CC31
CV2011	ECC83
CV2020	6F32, EF95
CV2024	6H31
CV2026	6F31
CV2128	ECH81
CV2129	6L41
CV2492	E88CC
CV2493	E88CC
CV2521	6F36
CV2525	6BC32
CV2526	6BC32
CV2721	EL81
CV2726	EL83
CV2843	6CC31
CV2844	6Z31
CV2877	6F32, EF95
CV2860	AZ1
CV2882	6B32, EAA91
CV2883	6L31
CV2901	EF86
CV2940	EL36
CV2966	EY86
CV2975	EL84
CV3998	E180F
CV4003	ECC802S
CV4004	ECC803S
CV5037	6F31
CV5041	6L43
CV5055	EM81
CV5072	EZ81
CV5077	PL81
CV5092	EF800
CV5094	EL86
CV5140	EA52
CV5231	E88CC
CV5331	ECC189
D2M9	6B32, EAA91
D77	6B32, EAA91
D152	6B32, EAA91
DAF96	~1AF33
DF96	~1F33
DG7-6	~7QR20 [4])
DH109	UABC80
DH719	EABC80
DK96	~1H35
DL91 [1])	~1L33

Typ	TESLA	Typ	TESLA
DL93 [1])	~3L31	N152	PL81
DN143	EBL21	N153	PL83
DP61	EF95, 6F32	N154	PL82
E82CC	ECC802S	N309	PL83
E83CC	ECC803S	N329	PL82
E95F	6F32V	N339	PL81
E2163	ECC82	N359	PL81
E2164	ECC83	N369	PCL82
EAA91	6B32	N709	EL84
EB91	6B32, EAA91	N727	6L31
EBC91	6BC32	N379	PL84
EBL71	EBL21	OA50	3NN41
ECC91	6CC31	OA55	5NN41
ECC802	ECC802S	OA160	1NN41
ECC803	ECC803S	OE411PAV	~12QR51 [4])
ECH71	ECH21	OSW2025	6CC31
EF93	6F31	OSW3118	AZ1
EF95	6F32	OSW3121	AZ11
EF804	~EF86	PM04	6F31
EF860	EF800	PM05	6F32, EF95
EF861	E180F	RV120/500s	AZ4
EF905	6F32	T2M05	6CC31
EK90	6H31	TS51	~6F32, EF95
EL90	6L31	TS52	6CC31
EZ90	6Z31	U26	EY86
HBC91	12BC32	U49	EY86
HF93	12F31	U78	6Z31
HK90	12H31	U119	UY85
HM04	6H31	U153	PY81, ~PY83
LN119	UCL82	U154	PY82
LN309	PCL82	U192	PY82
M8100	6F32V	U251	PY81, ~PY83
M8136	ECC802S	U319	PY82
M8137	ECC803S	U329	PY81, ~PY83
N119	UL84	U381	UY85

Typ	TESLA
U709	EZ81
UCH71	UCH21
UU12	EZ81
V2M70	6Z31
VG3116	AZ12
VG5007	AZ1
VG5107	AZ11
VT171 1)	1H33
VT172 1)	1AF33
VT173 1)	1F33
W17 1)	1F33
W25	~1F33
W81	EF22
W143	EF22
W727	6F31
WD119	UBF89
WE17 1)	1F33
WE54	AZ1
WE55	AZ1
WE56	AZ4
X17 1)	1H33
X25	~1H35
X143	ECH21
X719	ECH81
X727	6H31
X77	6H31
X101	UCH21
X119	UCH81
Y119	UM80
Z152	EF80
Z719	EF80
Z729	EF86
ZD17 1)	1AF33
Z1494	6F32V
ZD25	~1AF33

1. Dvojnásobný žhavicí proud, TESLA provedení úsporné.
2. Rozdíl v patici.
3. Jiné žhavicí napětí.
4. Vnější provedení odlišné.

Převodní tabulka vysílacích a zesilovacích elektronek

TESLA	Marconi	Philips	Brown-Boveri	Ostatní
DCG4/1000	ESU866 1)	DCG4/1000		RG3-250, 866A 1)
QQE03/12		QQE03/12		RS1029, 6360
RA0007A	RHT1			
RA0007B	RHT1 1)			Z9C1 1)
RA025B				ESU74 3), ESU77 3)
RA05A				ESU151 3)
RA7XL	CAR4 4)			
RA7YB				U1
RA7YA	CAR6			
RA100A		6020 1), 56000 1)		100R 1), B1-0,1/40 1) W1-0,1/40 1)
RC5B				RD12Ta
RC5C				RD2,4Ta
RD1XA	ACT9			ГС-7 4)
RD1XH	ACT29 3)			
RD1,5XA				ES36
RD2XF			ATL2-1	
RD2XG			ATL2-1 3)	
RD2XH			BTL1-1 4)	SRL351 4), 3J/160E 4)
RD2XJ			BTL1-1 4)	SRL351 4), 3J/160E 3)
RD5XF			ATL5-1 3)	ГУ-89Б, 5667, 889B КС9Д 3)
RD5XG			ATL5-1	889 3)
RD5XH			BTL6-1 4)	6421 3), 3L6T 3) RS1001 4), RS533 4)
RD5YA	CAT3			
RD5YF	889A		ATW5-1 3)	5666 3)
RD5YH	889A 1)		ATW5-1 4)	5666 4)
RD8XA	ACT14 3)			3L20Z-2 4)
RD8XH	ACT14 3)			3L20Z-2 4)
RD12XA	ACT16 3)			3L20Z-3 4), ГС4Д 4)
RD12XB	ACT16 4)			ГС4Д 4)
RD12XH	ACT16 4)			3L20Z-2 4), ГС4Д 4)
RD12YA	CAT6			3V20Z-2 4), RS261 4) SRW319 4)
RD12YB	CAT6K			RS257 3)
RD12YH	CAT6K 1)			RS257 3)

TESLA	Marconi	Philips	Brown-Boveri	Ostatní
RD18YA	CAT9			ГС4В [4], RS255 [4] SRW317 [4], TA12/20 [4] 3V20Z-3 [4]
RD18YH	CAT9 [1]			3V20Z-3 [4], RS255 [4]
RD20XF			ATL20-1 [4]	921 [4]
RD20XH			ATL20-1 [4]	
RD20XK			ATL20-1 [4]	
RD20XL				RS522 [4], ML6427 [4]
RD27AS	DET5			P27-500
RD50XA	ACT201			125 [4]
RD50XH	ACT201 [1]			125 [4]
RD50VL				RS526 [4]
RD50XL				RS526 [4]
RD50YA				E3
RD75YB	CAT201, CAT20C	TA18/100 [4]		3V80Z [4]
RD75YH	CAT201 [3]	TA18/100 [4]		
RD150YA	CAT14C	TA20/250 [4]		
RD150YB	CAT17C			134 [4], 3V160Z [4], RS300
RD150YH	CAT27 [3]			
RD150YJ	CAT14C [3]	TA20/250 [4]		
RD200A	MT12			
RD200B			TL50-1 [3]	W463 [3], HF200 [4] OQQ151/3000[4], AX9900[4] SRS326 [4], KC-9 [4]
RD300S		TB3/750		SRS360, TY3-250, 5867, 9901
RE0,125XL				ГУ33Б
RE025XS				4X250B, 4CX250B, 7203
RE041XL				ГУ34Б
RE1,5XL				ГУ40Б
RE5XL				4CX5000A [4]
RE5XN				4CX5000A [4]
RE20XL				4W20000A [4]
RE65A				4-65A, QY3-65

TESLA	Marconi	Philips	Brown-Boveri	Ostatní
RE125A, RE125C		QB3/300 [3]	160-1 [3]	4-125A, 4D21, RS685 [3], QY3-125, CV2130, 6155, RS1007 [3]
RE400F, RE400C		QB3,5/750 [4]		4-400A, 4S-040T [3] 6156, RS686 [4], RS1002 [4]
RE1000F				4-1000A, КЖ6Б [4]
REE30A				QQV07/40, 829B, CV2666
REE30B		QQE06-40		CV2797, QQV06/40, RS1009, SRS4451, 5894
RL15A [1], [2]				RL4,8P12
RL65A	PT6B	PC1,5/100 [3]		OS70/1750 [4], 828 [4]
T329T				RS329, CV3855, OQQ501/3000 [4]
UA025A		DCG4/1000 [1]		AX224 [1], CV1835 [1] RR-3-250 [1], 3B28 [1]
UA1A	GU14			
UA3A	GU11			
UA5A	GU15			
ZD1XB	ACM1S			M-485 [4], MC-9 [4]
ZD8XA	ACM3			ГС9Д [4]
ZD12YA	CAM3	UA12/15		MC-7 [4]
ZE025XS				4X250B [4]
40RS40		QEP20/18		4PR60A, QV20-P18, CV2752
50RS20				5D21, ГМИ-83
51TR40				5C22, ТГИ 326/16
53TR40				HY-1 [1]

1. Odlišné provedení, případně jiná patice.
2. Bez diody.
3. Částečný ekvivalent.
4. Přibližný ekvivalent.

Srovnávací tabulka vysílacích a zesilovacích elektronek

Typ	Tesla
ACT9	RD1XA
ACT14	RD8XA 3), RD8XH 3)
ACT16	RD12XA 3), RD12XB 4), RD12XH [illegible])
ACT29	RD1XH 3)
ACT201	RD50XA, RD50XH 4)
ACM1S	ZD1XB
ACM3	ZD8XA
AG866A 1)	DCG4/1000
AH201 1)	DCG4/1000
ATL2-1	RD2XF
ATL5-1	RD5XF 6)
ATL20-1	RD20XH 4), RD20XK 4)
ATW5-1	RD5YF 3), RD5YH 4)
AX4-125A	RE125A
AX224	UA025 1)
AX9900	RD200B 4)
AX9903	REE30B
B1-0,1/40	RA100A 1)
BTL1-1	RD2XH 4), RD2XJ 4)
BTL6-1	RD5XH 4)
C1108	RE125A
CAM3	ZD12YA
CAR4	RA7XL 4)
CAR6	RA7YA
CAT3	RD5YA
CAT6	RD12YA
CAT6K	RD12YB, RD12YH 1)
CAT9	RD18YA, RD18YH 1)
CAT14C	RD150YA, RD150YJ 3)
CAT17C	RD150YB
CAT20C	RD75YB, RD75YH 3)
CAT27	RD150YH 3)
CAT201	RD75YB, RD75YH 3)
CV1835	UA025A 1)
CV2130	RE125A

Typ	Tesla
CV2666	REE30A
CV2752	40RS40
CV2797	REE30B
CV2798	QQE03/12
CV3855	T329T
DCG4/1000E	DCG4/1000
DCX4/1000	UA025A [1])
DET5	RD27AS
DQ2 [1])	DCG4/1000
DQ2a	DCG4/1000
DX2 [1])	UA025A
E3	RD50YA
E125A	RE125A
EE866 [1]	DCG4/1000
ES36	RD1,5XA
ESU74	RA025B [3])
ESU77	RA025B [3])
ESU151	RA05A [3])
ESU866 [1])	DCG4/1000
G7,5/06D [1])	DCG4/1000
GL866A [1])	DCG4/1000
Gle10000/025/1	DCG4/1000
GU11	UA3A
GU14	UA1A
GU15	UA5A
GXU1 [1])	UA025A
ГС-4В	RD18YA [4])
ГС-4Д	RD12XA[4]), RD12XB[4]), RD12XH[4])
ГС-7	RD1XA [1])
ГС-9Д	ZD8XA [4])
ГМИ-83	50RS20
ГУ33Б	RE0,125XL
ГУ34Б	RE1,5XL
ГУ40Б	RE041XL
ГУ-89Б	RD5XF

Typ	Tesla	
HF200	RD200B 4)	
HY-1	53TR40	
KC-9	RD200B 4)	
KC-9Д	RD5XF 3)	
KЖ6Б	RE1000F 4)	
M-435	ZD1XB 4)	
MC-7	ZD12YA 4)	
MC-9	ZD1XB 4)	
ML6427	RD20XL	
MT12	RD200A	
NU866A 1)	DCG4/1000	
OQQ151/3000	RD200B 4)	
OQQ501/3000	T329T 4)	
OS18/600	4654	
OS70/1750	RL65A 4)	
P27-500	RD27AS	
PA5021 1)	DCG4/1000	
PC1,5/1000	RL65A 3)	
PT6B	RL65A	
Q400-1	RE400F 3)	
QB3/200	RE65A	
QB3/300	RE125A 3)	
QB3,5/750	RE400F 4)	
QEP20/18	40RS40	
QQE06-40	REE30B	
QQV06-40	REE30B	
QQV07-40	~REE30B 4)	
QV20–P18	40RS40	
QY3-65	RE65A	
QY3-125	RE125A	
R66 2)	DCG4/1000	
RD2,4Ta	RC5C	
RD12Ta	RC5B	
RG3-250	DCG4/1000	
RG3-250A 1)	DCG4/1000	

Typ	Tesla
RG250/3000 [1]	DCG4/1000
RHT1	RA0007A, RA0007B [3]
RK866 [1]	DCG4/1000
RL4,8P12	RL15A [1], [2]
RR3-250	UA025 [1]
RS255	RD18YA [4], RD18YH [4]
RS257	RD12YB [3], RD12YH [3]
RS261	RD12YA [4]
RS300	RD150YB
RS329	T329T
RS522	RD20XL [4]
RS526	RD50VL [4], RD50XL [4]
RS533	RD5XH
RS685	RE125A [3]
RS686	RE400F [4]
RS1001	RD5XH [4]
RS1002	RE400F [4]
RS1007	RE125A [3]
RS1009	REE30B
RS1022	RE08XL [4]
RS1029	QQE03/12
SRL351	RD2XH [4], RD2XJ [4]
SRS326	RD200B [4]
SRS360	RD300S
SRS4451	REE30B
SRW317	RD18YA [4]
SRW319	RD12YA [4]
T866A [1]	DCG4/1000
TA4/300	T329T
TA12/20	RD18YA [4]
TA18/100	RD75YB [4], RD75YH [4]
TA20/250	RD150YA [4], RD150YJ [4]
TB3/750	RD300S
ТГИ326/16	51TR40
TH5021B [1]	DCG4/1000

Typ	Tesla
TH5021V	DCG4/1000
TH5221V/B [1])	UA025A
TL50-1	RD200B [3])
TT16 (D)	RE65A
TY3-250	RD300S
U1	RA7YB
UA12/15	ZD12YA
UE866 (A)	DCG4/1000
UX550A [1])	UA025A
UX866 [1])	DCG4/1000
V40 [1])	RA100A
VH550	DCG4/1000
VH550A [1])	DCG4/1000
VT146	DCG4/1000
VT267 [1])	RA100A
W1-0,1/40	RA100A [1])
W463	RD200B [3])
WE249A [1])	DCG4/1000
WL866A [1])	DCG4/1000
WL8020 [1])	RA100A
XB4/400 [1])	UA025A
3B28	UA025A [1])
3J/160E	RD2XH [4]), RD2XJ [4])
3L6T	RD5XH [3])
3L20Z-2	RD8XA[4]), RD8XH[4]), RD12XH[4])
3L20Z-3	RD12XA [4])
3V20Z-2	RD12YA [4])
3V20Z-3	RD18YA [4]), RD18YH [4])
3V80Z	RD75YB [4])
3V160Z	RD150YB [4])
4-65A	RE65A
4-125A	RE125A
4-400A	RE400F
4-1000A	RE1000F
4CX250B	RE025XS
4X250B	RE025XS, ZE025XS [4])
4CX1000A	RE08XL [4])

Typ	Tesla
4CX5000A	RE5XL [4]), RE5XN [4])
4D21	RE125A
4PR60A	40RS40
4-S040T	RE400F [3])
5C22	51TR40
4W20000A	RE20XL [4])
5D21	50RS20
29C1	RA0007A [1]), RA0007B [1])
100R	RA100A [1])
125	RD50XA [4]), RD50XH [4])
134	RD150YB [4])
160-1	RE125A [3])
828	RL65A [4])
829B	REE30A, (REE30B) [1]), [4])
866A [1])	DCG4/1000
889	RD5XG [3])
889A	RD5YF, RD5YH [1])
889B	RD5XF
921	RD20XF [4])
3069 [1])	UA025A
3885A [1])	UA025A
4649	DCG4/1000
5666	RD5YF [3]), RD5YH [3])
5667	RD5XF
5867	RD300S
5894	REE30B
6155	RE125A
6156	RE400F
6360	QQE03/12
6421	RD5XH [3])
7203	RE025XS
8020	RA100A [1])
9901	RD300S
56000	RA100A [1])

1. Odlišné provedení, případně jiná patice.
2. Bez diody.
3. Částečný ekvivalent.
4. Přibližný ekvivalent.

Osazení přijímačů elektronkami

TESLA

Stolní přijímače:

Beseda 845A	2×ECH4, EBL1, EM4, AZ1
Harmonie (Harmonie II)	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Klasik	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Kongres	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Kvinta	ECH21, 3×EF22, EBL21, EM11, AZ1 (AZ11)
Liberator Super C420	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Melodie (Melodie II)	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Riava	2×ECH21, EBL21, EM4, AZ11
Romance	ECH21, 2×EF22, EM11, AZ11, EBL21
Rytmus	2×UCH21, UBL21, UY1N
Signál	2×ECH21, EBL21, EM11, AZ11
Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
T120	2×UCH21, UBL21, UY1N
T254	2×UCH21, UBL21, UY1N
T613	EF12, EL11, AZ11
T666	ECH4, (6A8GT, 12A8GT), 6D6, 6Q7QT, 6V6G
T713	EF12, EL11, AZ11
T713 II	EF22, EBL22, AZ11
305U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
306U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
307U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
303U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
312A Junior	ECH81, EBF89, ECL82, EZ80 (EZ81)
314B Luník	3×OC170, 105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 1NN41, 5NN41
315A Sonatina	ECH81, EBF89, PCL82, PY82
316B	3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 1NN41, 5NN41
317B	3×OC170, 105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 2×1NN41
318B	3×OC170, 105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 5NN41, 1NN41
318B-2	3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 2×1NN41
320A Sputnik	ECH81, EBF89, ECL82, (selén)
320A-5	ECH81, EBF89, ECL82

320A-9	ECH81, EBF89, ECL82
321A	ECH81, EBF89, ECL82
323A	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86
324A Nocturno	ECC85, EBF89, ECL86, 2×GA206
330A	ECH81, EBF89, ECL82
401U Accord	2×UCH21, UBL21, UY1N
405U	2×UCH21, UBL21, UY1N
406 Vltava	2×UCH21, UBL21, UY1N
407U	2×UCH21, UBL21, UY1N
410U	2×UCH21, UBL21, UY1N
411U	2×UCH21, UBL21, UY1N
420A	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31
420U	12H31, 12F31, 12BC32, 35L31, 35Y31
422U	2×UCH21, UBL21, UY1N, EM11
424A Gavota	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
425A	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
426A Tenor	ECH81, EBF89, ECL82, EZ80 (EZ81)
427A Poézia	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
428A Gavota	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
430B-2	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 2×GA202 (OA172), GA203 (OA174)
431B-2 Havana	2×OC171 (OC170vkv), 3×OC170, 3×OC171, 2×GC500, 2×GA202, 2×KA501, GA201
431B Havana	3×OC170, OC75, OC71, 2-GC500, 2×OC171, KA501, GA201, 2-GA206 nebo GA202, OA7
432A	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, 2×ECL86
433A Carioca	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
501A Arie	2×ECH21, EBL21, AZ11
504U-II Pionýr	2×UCH21, UBL21, UY1N
505A Favorit	2×ECH21, EBL21, EM11, AZ11
506A	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11
508B	1H33, 3×1F33, 2×1AF33, DLL101
510A	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, EM11, 6Z31
512A	6H31, 2×6F31, 6BC32, 6L31, EM11, 6Z31
514A	6H31, 2×6F31, 6BC32, 6L31, EM11, 6Z31
516A Largo	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
521A Populár	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31, EM11
522A Rondo	2×ECH81, PABC80, PL82, EM80, (EM81), 6Z31
522A-a, 522A-c Rondo	2×ECH81, PABC80, PL82, EM80, (EM81), EZ81, (EZ80)
522A-b, 522A-d Rondo	2×ECH81, EABC80, EL84, EM80, (EM81), EZ81, (EZ80)
525A Kvarteto	ECC85, ECH81, 6F31, 6B32, 6BC32, PL82, EM80

526A Kantáta	ECH81, 6F31, 6BC32, 6L31, EZ81, (EZ80), EM80
527A Melódia	ECC85, ECH81, 6F31, 6B32, 6BC32, PL82, EM80
528A Rondo II	2×ECH81, EABC80, EL84, EM80, (EM81), EZ81, (EZ80)
532A Echo	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84, selén
533A Fuga	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
534A Traviata	ECC85, ECH81, 6F31, 6B32, 6BC32, PL82, EM80
535A Echo Stereo	ECC85, ECH81, EBF89, 6B32, ECC83, 2×ECL82, EM84
536A Teslaton	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
537A	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, 6BC32, 2×EL84, EM84
538A	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, 2×ECL86, EM84
603A Symfonic	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11
605A Blaník	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11
612A Dukla	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11
614A	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
615A	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11, EM11
616A	ECH21, 6F31, 6BC32, 6CC31, 2×6L31, 2×6Z31, EM11
618A Kriváň	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, EM11, AZ11
619A Dalibor	ECH21, EF22, EBL21, AZ11, EM11
620A Máj	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11, EM11
621A Opera	ECH21, 6F31, 6BC32, 6CC31, 2×6L31, 2×6Z31, EM11
622A	6H31, 6F32, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11, EM11
623A Máj	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11, EM11
624 Chorál	FCH81, 6F31, 6B32, 6CC41, 6L31, AZ11, EM80
625 Hymnus	ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
627A Variace	ECC85, ECH81, 2×EBF89, EAA91, ECC83, EL84, EZ80, EM80
721 Festival	ECH81, 6F31, 6B32, 6L31, EM80, (EM81), 6CC41, AZ11
628A Lampa	6H31, 3×6F31, 6B32, 6M40 (EM80), 6F32, 6L31, AZ11
805A Filharmonie	ECC85, ECH81, 2×PL82, EM80, 2×6F31, 2×6B32, 2×6CC41
1PP 83500 Adaptor	ECC85, EBF89, EBF89, 6B32

Kombinované stolní přijimače s gramofonem a hudební skříně:

Typ	Elektronky
512030 512034 512035 512037 Dominant	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
512070 Tábor I	ECH21, EF22, 6B31, EM11, 2×6CC31, 6BC32, 2×EBL21, AZ12
512072 512073 Tábor II 512074	ECH21, EF22, 6B31, EM11, 2×6CC31, 2×EBL21, AZ12
1001A Dirigent	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31, EM11
1002A Maestro	ECC85, ECH81, 2×6F31, 2×6B32, EF80, PL82, EZ81, EM80
1003A Orchestr	ECH81, 6F31, 6L31, 6BC32, EZ81, EM80
1004A Ouvertura	ECH81, 6F31, 6B32, 6L31, 6CC41, EM80, AZ11
1005A Pastorale	ECC85, ECH81, 6F31, 6BC32, 6B32, PL82, EM80
1006A	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
1007A Allegro	ECC85, ECH81, 2×EBF89, EAA91, ECC83, EL84, EZ80, EM80
1107 Copélia	ECC85, ECH81, 2×EBF89 EAA91, ECC83, EL84, EZ80, EM80
1008A Liberta	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
1009A Barcarola	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
1010A Dunaj	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
1011A, A-2 Dunajec	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
1012A Koncert Stereo	ECC85, ECH81, EBF89, 6B32, ECC83, 2×ECL86, EM84
1014A Fuga	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1016 Sonáta	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86
1018 Liberta 2	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
1020A Capricio	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1101A 1102A Jubilant	ECH21, EF22, 6B31, 6CC41, EM11, 2×EBL21, 6CC41, AZ12 magnetofon 6CC42, 6F32, 6L31, EM11
1104A Bolero	ECH81, EM80, 6F31, 6B32, 6L31, 6CC41, AZ11
1105 Viola	ECC85, ECH81, 2×PL82, EM80, 6F31, 6F31, 2×6B32, 2×6CC41, magnetofon EF86, EM81, ECC83, EL84, EZ80
1106A Maestro II	ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
1107 Copélia	ECC85, ECH81, 2×EBF89, EAA91, ECC83, EL84, EM80, EZ80

1112A	ECC85, ECH81, EBF89, 6B32, ECC83, 2×ECL86, EM84
1120A	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
Le 630	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
Stereofonic	ECC85, ECH81, EBF89, EBF89, EAA91, 2×ECC83, 2×EL84, EM80, EZ81

Autopřijímače:

503BV 531BV	ECH21, ECH21, EBL21
2101B	6CC42, 2×6F32, 6BC32, 6L31, 6Z31
2003BV Turista	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84
2004BV Turista univ.	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84
2007BV Standard	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84, ECC85
2008BV Standard univ.	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84, ECC85
2103BV Luxus	2×ECC82, 2×EBF89, ECH81, EL84, EABC80
2104BV Luxus univ.	2×ECC82, 2×EBF89, ECH81, EL84, EABC80
2203BV Ozvěna	2×ECC83, 2×EBF89, ECC85, ECH81, EABC80, 2×EL84, ECC85

Kufříkové přijímače:

B452	DK21, DF21, DAC21, DL21
2701B T60	156NU70, 2×155NU70, 2×1NN41, 104NU70, 3×103NU70
2702B T60A	156NU70, 2×155NU70, 107NU70, 2×101NU71, 1NN41
2703B T60B	156NU70, 2×155NU70, 2×103NU70, 2-103NU70, 1NN41
2703B T60C	156NU70, 2×155NU70, 2×103NU70, 2-103NU70, 1NN41
2705B T60A-B	156NU70, 2×155NU70, 107NU70, 2×104NU71, 1NN41
2709B	3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 2×1NN41
2710B Zuzana	3×SFT317, OC76, 104NU71, OC72, GA201
2711B Dana	3×OC170, OC75, 2×OC72, GA201
2712B Iris	3×SFT317, OC75, 2×OC72, GA201
2715B Monika	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×OC72, 2×GA206 nebo GA201
2800 T58	2×154NU70, 3×153NU70, 1NN41, 104NU70, 103NU70, 2×103NU70
2800B-2 Mir	152NU70, 152NU70, 3×153NU70, 2×103NU70, 2-103NU70, 1NN41
2803 Perla	156NU70, 2×155NU70, 2×106NU70, 2×101NU71, 1NN41

2805B T61	OC170, 2×155NU70, 105NU70, 106NU70, 2×104NU71, 5NN41, 1NN41
2816 Gemini	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×OC72, 2×GA206 nebo GA201
2805B-2 Jalta	OC170, 2×155NU70, 105NU70, 106NU70, 2×104NU71, 5NN41, 1NN41
2812B Akcent	3×OC170, 2×OC171, OC71, OC75, 2×GC500, GA201, 2×GA202, 2×KA501
2815 Monika	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×GC500, GA201, 2×GA202, KA501
T61	2×OC170, OC169, 2×OC71, 2×OC72, 1NN41, 5NN41
2805B-3 T63	OC170, 2×155NU70, 105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 1NN41, 5NN41
T4	2×OC171, 3×OC170, 3×OA172, 2×KA501, 2×OC71, 2×OC74
3001B Minor	1H34, 1F34, 1AF34, 1L34
3002 Minor Duo	1H33, 1F33, 1AF33, 1L33
3101B	2×1F33, 1H33, 3L31, 1AF33
3102AB Orient	1H35, 1F33, 1AF33, 3L31, 6Z31
3103AB Rekreant	1H34, 2×1F34, 1AF34, 1L34

Televizní přijímače:

4001A	8×6F32, 1Y32, 2×6B31, 3×6CC31, 2×6L31, 2×AZ4, 6L50, 6Z31, 6BC32, 25QP20
4002A	8×6F32, 1Y32, 2×6B31, 3×6CC31, 2×6L31, 6L50, 6Z31, 6BC32, 25QP20, 2×AZ4 rozhlasový přijímač: 2×ECH21, EM11
4102U Mánes	PCC84, 3×PCF82, 3×EF80, PABC80, 2×PL82, ECC82, PL81, PY83, DY86, 351QP44
4103U Aleš	PCC84, 3×PCF82, 3×EF80, PABC80, 2×PL82, ECC82, PL81, PY83, DY86, 1NN40, 430QP44
4106U Ametyst	PCC84, PCF82, 3×EF80, PL83, PCF82, EF80, PABC80, PL82, ECH81, PCL82, PCF82, PL36, PY83, DY86, AW43-80, 7NN41, (selén)
4108U Azurit	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, ECH81, 2×PCL82, 2×EAA91, PL36, PY88, DY86, PCL84, 431QQ44, KA220/05 (36NP75), 7NN41
4110U Oravan	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PABC80, PL81, PL82, PCL82, ECC82, PY83, 351QP44, 7NN41, (selén), DY86
4111U Kriváň	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PABC80, PL81, PL82, PCL82, ECC82, PY83, 430QP44, 7NN41, (selén), DY86

4112U Carmen	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84, PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, 431QQ44 (AW43-88), KA220/05
4113 Štandard	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 431QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4114U Palas	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 431QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4115U Luneta	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 431QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4116U Marina	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 470QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4117U Anabela	PCC88, PCF82, 5×EF80, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, PCL84, 2×EAA91, 2×PCL82, 470QQ44, 2×3NN41, 7NN41, 36NP75
4118U Oliver	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, A47-17W, 2×OC170, GA205, 2×GA204, GA201, 2×GA206, KA220/05
4119U Miriam Marcela	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL85, ECH84, PCL86, PCL84, PL500, PY88, DY86, 470QQ44, 2×OC170, 2×GA204, GA205, GA201, 2×GA206, KA220/05
4151AB Camping 25	6×GF505, 5×OC70, 4×OC170, 4×GC500, KF504, KF506, 155NU70, 2×156NU70, OC72, 2×GS501, 2NU74, 6NU74, KU601, KU605, 2×GA201, 2×GA203, GA205, 2-GA206, 2×KA503 nebo 2×KA502, KY702, KY705, 2×KY708, KY711, 4NZ70, 251QQ44, DY86
Camping 28	6–GF505, 5×OC70, 4×OC170, 4×GC500, KF504, KF506, 155NU70, 2×156NU70, OC72, 2×GS501, 2NU74, 6NU74, KU601, KU605, 2×GA201, 2×GA203, GA205, 2-GA206, 2×KA502, KY702, KY705, 2×KY708, KY711, 4NZ70, 280QQ44, DY51
4202A Akvarel	4×6CC42, 6×6F36, 2×1NN40, 2×6B32, 2×UBL21, 2×PY83, 4×UY1NS, 6L43, 6F31, 6CC41, PL81, 1Y32T, 350QP44
4203A Athos	4×6CC42, 6×6F36, 2×1NN40, 2×6B32, 2×UBL21, 2×PY83,

	4×UY1NS, 6L43, 6F31, 6CC41, PL81, 1Y32T, 430QP44
4203A-5 Athos II	5×6CC42, 4×6F36, 2×6B32, 6CC41, 2×UBL21, 6L43, PL81, PY83, 1Y32T, 430QP44
4206U Astra **4206U-2**	2×PABC80, 2×PCF82, 2×PL82, 2×ECC82, 3×EF80, PCC84, PL81, PY83, DY86, 430QP44
4206U-6 Astra	PCC84, PCF82, 2×EF80, PCF82, PL83, PABC80, EF80, 2×PL82, 2×ECC82, PABC80, PL81, PY83, DY86, ECC82, 430QP44
4208U Narcis	2×PABC80, 2×PCF82, 2×PL82, PL83, PCL82 2×ECC82, 3×EF80 PCC84, PL36, PY83, DY86, AW53-80
4210U-1 Kamelie	PCC88, 2×PCF82, 5×EF80, PCL84, PCL82, PABC80, PL84, ECH81, EAA91, PL36, PY83, DY86, 431QQ44, 2×3NN41, 3×7NN41, KA220/05, (36NP75)
4211U-1 Lotos	PCC88, 2×PCF82, 5×EF80, PCL84, PCL82, PABC80, PL84, ECH81, EAA91, PL36, PY88, DY86, 531QQ44, 2×3NN41, 3×7NN41, KA220/05, (36NP75)
4212U-1 Orchidea	PCC88, PCF82, EF183, 4×EF80, PCL84, PCL86, 3×ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, 590QQ44, 2-GA206, 2×GA205, 2×KA503, KA220/05
4213U-1 Mimosa	PCC88, PCF82, EF183, 4×EF80, PCL84, PCL86, 3×ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, 531QQ44, 2×7NN41, 2-GA206, 2×GA205, 2×KA503, KA220/005
4214U Korund	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84, PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, AW43-88 (431QQ44), KA220/05
4216 Jantar	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84, PCL84, ECH81, PL36, PY83, DY86, 7NN41, 531QQ44, KA220/05
4218U Blankyt	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL85, ECH84, PCL86, PCL84, PL500, PY88, DY86, 590QQ44, 2×OC170, 2×GA206, 2×GA204, GA205, 2×GA201, KA220/05
4219U Dajana	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, A59-21W, 2×OC170, GA205, 2×GA204, GA201, 2×GA206, KA220/05

4307A Semiramis

televizní přijímač:
2×PABC80, PCC84, 2×PCF82, PL36, PL83, PY83, 3×ECC82, 3×EF80, DY86, PCL82, AW53-80
směšovač: EF86
rozhlasový přijímač:
ECH81, 2×6F31, 2×6B32, EM80, 2×6CC41, 2×PL82, EM80, ECC85
magnetofon:
(EF804) EF86, EL84, ECC83, EM81, EZ80

4310 Marold

PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32, PL82, ECH81, PY83, PL36, DY86, 1NN41, AW53-80

4314A Brožík

televizní přijímač:
PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32, PL82, ECH81, PL36, PY83, DY86, 1NN41, AW53-80
rozhlasový přijímač:
ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
zesilovač Tesla:
ECC83, 2×PL82, EZ81
zesilovač Gramofonové závody:
2×ECC83, 2×35L31, 2×35Y31

4312A Holar

televizní přijímač:
PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32, PL82, ECH81, PL36, PY83, DY86, 1NN41, AW53-80
rozhlasový přijímač:
ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
zesilovač Tesla:
ECC83, 2×PL82, EZ81
zesilovač Gramofonové závody:
2×ECC83, 2×35L31, 2×35Y31

4313 Brandl

televizní přijímač:
PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, FL83, PABC80 6B32, PL82, ECH81, PL36, PY83, DY86, 1NN41, AW53-80
rozhlasový přijímač:
ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
zesilovač Tesla:
ECC83, 2×PL82, EZ81
zesilovač Gramofonové závody:
2×ECC83, 2×35L31, 2×35Y31

	magnetofon:
	EF86, ECC83, EM81, EL84, EZ80 (EZ81)
4316U Děvín	PCC84, 3×PCF82, 3×EF80, PABC80, 2×PL82, ECC82, PL81, PY83, DY86, 430QP44, 1NN41
4317A Muráň	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PABC80, PL81, PL82, PCL82, ECC82, PY83, 430QP44, 7NN41, (selén), DY86
4320A Diamant	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84, PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, AW43-88 (431QQ44), KA220/05
4325A Ametyst Sektor	televizor 4106U:
	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PCL82, ECH81, PCL84, PL36, PY88, 2×EAA91, DY86, AW43-88 (431QQ44)
	rozhlasový přijímač:
	ECC85, ECH81, 2×6F31, 2×6CC41, 2×PL82, 2×6B32, EM81

Magnetofony:

ANP 201 Sonet	EF86, ECC83, EM81, EL84, EZ80 (EZ81)
ANP 210 Sonet Duo	EF86, ECC83, ECL82, EM84, (EM80), EZ80
ANP 212 B3	2×105NU70, ECC83, ECL82, ECC82, EM84, EZ80
AZZ 941	2×107NU70 (přídavný zesilovač k B3)
ANP 220 B4	2×155NU70 nebo 2×106NU70, 105NU70, 3×106NU70, 104NU71, OC70, 2×OC72, GC500, 3×2NU70 nebo OC30, 6NN41, 3×33NP75
ANP 225 B41	4×106NU70, 104NU71, OC72, 2×2NU72 nebo OC30, 6NN41, 2×33NP75
ANP 223 B42	4×106NU70, 104NU71, OC72, 2×2NU72 nebo OC30, 6NN41, 2×33NP75
ANP 301 Korespondent	EF86, EBF89, ECC82
517 080 MGK 10	6CC42S, 6F32, 6F36, 6L31, 6Z31, EM11
2AN 38002 Adaptér	6CC41, 6CC31, 6Z31, EM11
MF52, MF2	EF86, ECC85, EL84, EM81, 6L31, EZ81, 2NN41
ANP 401 Uran	155NU70, 3×107NU70, OC71, 2×GC500, 2-GC500, 4NZ70, 1NN41
ANP 402 Start	105NU70, 2×107NU70, 2-104NU71, 104NU71
ANP 405	2×106NU70, 107NU70, 2×104NU71, 104NU71 (nebo 102NU71 nebo 101NU71)
Diktafon	ECC82, ECC83, 105NU70

Zesilovače:

KZ 8	6F31, 2×6BC32, 6CC31, 6L31, AZ12
AZK 101	3×ECC83, 2×EL84, EZ81
AZK 201	2×EF86, 3×ECC83, 2×EL34, GZ34, EM84, 4NN41
AZK 401	2×EF86, 3×ECC83, 2×EL34, EZ80, EM84, 5NN41, 4NN41, GZ34

Dorozumívací zařízení:

AZD 211	ECC84, EL84
ALS 210	4–3NU70

Zesilovače televizního signálu:

4920A	3PN 380 72	EC82, E88C
	3PN 381 12	E88CC, E88CC

Obsah čísel oborových číselníků

Typ	Číslo obor. číselníku
03QA41	375433 — 012713
1AF33	375111 — 011101
1AF34	375111 — 011102
1F33	375111 — 011103
1F34	375111 — 011104
1H33	375111 — 011105
1H34	375111 — 011106
1H35	375111 — 011107
1L33	375111 — 011108
1L34	375111 — 011109
1NA31	375823 — 015906
1NE9	375823 — 015201
1NN40	372111 — 111601
1NN41	372111 — 101601
1NP70	372112 — 101501
1NZ70	372122 — 301506
1PP75	372122 — 601704
1Y32	375222 — 021111
1Y32T	375222 — 011111
2-GA206	372111 — 106607
2-2NU72	Párované — viz číslo jednotlivých typ
2-2NU73	
2-2NU74	
2-3NU72	
2-3NU73	
2-3NU74	
2-4NU72	
2-4NU73	
2 4NU74	
2-5NU72	

Typ	Číslo obor. číselníku
2-5NU73	
2-5NU74	Párované — viz číslo jednotlivých typ
2-6NU73	
2-6NU74	
2-7NU73	
2-7NU74	
2-101NU71	
2-104NU71	
2-GC500	
2-GC507	
2-GC508	
2-OC26	
2-OC27	
2-OC30	
2-OC72	
2NE9	375823 — 015202
2NN40	372111 — 112601
2NN41	372111 — 102601
2NP70	372112 — 102501
2NU72	372211 — 302108
2NU73	372211 — 302115
2NU74	372211 — 302111
2NZ70	372122 — 302506
3L31	375111 — 011110
3NN40	372111 — 113601
3NN41	372111 — 103601
3NP70	372112 — 103501
3NU72	372211 — 303108
3NU73	372211 — 303115
3NU74	372211 — 303111
3NZ70	372122 — 305506
4NE9	375823 — 015203

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
4NN40	372111 – 114601	6NN40	372111 – 116601
4NN41	372111 – 104601	6NN41	372111 – 106601
4NP70	372112 – 104501	6NP70	372112 – 106501
4NU72	372211 – 304108	6NU73	372211 – 306115
4NU73	372211 – 304115	6NU74	372211 – 306111
4NU74	372211 – 304111	6NZ70	372122 – 306506
4NZ70	372122 – 304506	6Y50	375222 – 011724
5NN40	372111 – 115601	6Z31	375222 – 011211
5NN41	372111 – 105601	7NN41	372111 – 107601
5NP70	372112 – 105501	7NU73	372211 – 307115
5NU72	372211 – 305108	7NU74	372211 – 307111
5NU73	372211 – 305115	7NZ70	372122 – 307506
5NU74	372211 – 305111	7QR20	375521 – 012201
5NZ70	372122 – 305506	8NZ70	372122 – 308506
6B31	375222 – 011201	10PN40	372112 – 400702
6B32	375222 – 011202	10PN41	372112 – 400706
6BC32	375112 – 011203	10PP41	372112 – 400707
6CC10	375112 – 011733	10TA9	375812 – 015401
6CC31	375112 – 011204	10TC4	375813 – 015402
6CC41	375112 – 011212	10TC9	375813 – 015403
6CC42	375112 – 011213	10TE9	375813 – 015404
6F10	375112 – 011753	10TN52	375311 – 014301
6F24	375112 – 011703	10TN53	375311 – 014304
6F31	375112 – 011205	10TU26	375813 – 015909
6F32 (EA95)	375112 – 011206	11NP70	375112 – 111501
6F32V	375122 – 011808	11PN41	372112 – 401706
6F35	375112 – 011207	11PP41	372112 – 401707
6F36	375112 – 011208	11TA31	375812 – 015409
6H31	375112 – 011209	11TF25	375812 – 015410
6L10	375112 – 011734	11TN40	375813 – 015914
6L31	375112 – 011210	11TN41	375813 – 015903
6L41	375112 – 011214	11TN52	375311 – 014302
6L43	375112 – 011215	11TU7	375813 – 015405
6L50	375112 – 011704	12BC32	375112 – 011401
6L50S	375112 – 021704	12F31	375112 – 011402

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
12H31	375112 — 011403	22NP70	372112 — 122502
12NP70	372112 — 112501	22QA41	375431 — 012702
12PN41	372112 — 402706	22SR51	375322 — 014203
12PP41	372112 — 402707	22SR52	375322 — 014216
12QR50	375521 — 012202	23NP70	372112 — 123502
12QR51	375521 — 012203	23SR51	375322 — 014204
12TF25	375812 — 015412	24NP70	372112 — 124502
12TN52	375311 — 014303	24SR51	375322 — 014205
13NP70	372112 — 113501	24SR52	375322 — 014226
13PN41	372112 — 403706	25NP70	372112 — 125502
14NP70	372112 — 114501	25PA91	375472 — 012803
14TA9	375812 — 015407	25QP20	375511 — 012101
14TA31	375812 — 015413	25QP21	375531 — 012306
14TN52	375311 — 014308	25SR51	375322 — 014206
15NP70	372112 — 115501	26SR51	375322 — 014207
16NP70	372112 — 116501	27SR51	375322 — 014208
17TN52	375311 — 014305	27SR52	375322 — 014232
18TN52	375311 — 014309	28SR51	375322 — 014209
18F24	375112 — 011705	28SR52	375322 — 014233
19NQ52	372121 — 801609	29SR51	375322 — 014210
19NQ52/B	372121 — 802609	30NP70	372112 — 130502
20NP70	372112 — 120502	30SE51	375351 — 014407
20PA91	375471 — 012801	31NP70	372112 — 131502
20PA95	375472 — 012802	31SA51	375332 — 014122
20PF5	375472 — 012804	31SE1	375341 — 014404
20SE4	375341 — 014405	31SE51	375351 — 014406
20SR51	375322 — 014201	31UA9	375813 — 015901
20SR52	375322 — 014215	32NP70	372112 — 132502
20SR53	375321 — 014217	32NP75	372122 — 132505
20SR53S	375321 — 024217	32SE51	375351 — 014410
21NP70	372112 — 121502	33NP70	372112 — 133502
21SP40	375331 — 014109	33NP75	372122 — 133505
21SR51	375322 — 014202	33NQ52	372121 — 801608
21SR53	375321 — 014218	33SE51	375351 — 014409
21TE31	375231 — 015107	34NP70	372112 — 134502

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
34NP75	372122 – 134505	51QM8	375412 – 012619
34NQ52	372121 – 802608	51TR40	375312 – 015108
35L31	375112 – 011404	52QM8	375412 – 012620
35NP70	372112 – 135502	52SP52	375331 – 014108
35NP75	372122 – 135505	53SP52	375331 – 014113
35NQ52	372121 – 803608	53TR40	375312 – 015109
35Y31	375222 – 011405	57SP52	375331 – 014129
36NP75	372122 – 136505	58SP52	375331 – 024129
37NP75	372122 – 137505	60RS40	375313 – 033216
40NP70	372112 – 140502	60SA51	375322 – 014111
40RS40	375313 – 013217	61TR40	375312 – 015114
40SP51	375331 – 014101	61PK412	375461 – 012814
40SP52	375331 – 014102	61PK413	375461 – 022814
41NP70	372112 – 141502	61PK414	375461 – 032814
40NQ70	372121 – 801610	61PK415	375461 – 042814
41QV4	375413 – 012601	61PK422	375461 – 012815
41QV41	375413 – 012604	62PA90	375471 – 012805
41SP52	375331 – 014103	62PA250	375471 – 012813
41UC25	375813 – 015902	62PK401	375461 – 012808
42NP70	372112 – 142502	62QK40	375411 – 012607
42NP75	372122 – 142505	62SA51	375332 – 014124
42SP52	375331 – 014104	63QK40	375411 – 012610
43NP70	372112 – 143502	63SA51	375322 – 014128
43NP75	372122 – 143505	64SP52	375331 – 014125
43QV26	375413 – 012606	65SP52	375331 – 014126
43QV26-P	375413 – 022606	66SP52	375331 – 014127
44NP70	372112 – 144502	81NP71	372112 – 101504
44NP75	372122 – 144505	82NP71	372112 – 102504
44QV26	375413 – 012616	83NP71	372112 – 103504
45NP70	372112 – 145502	101NU70	372211 – 101101
45NP75	372122 – 145505	101NU71	372211 – 101110
46NP75	372122 – 146505	102NU70	372211 – 102101
50PF9	375471 – 022818	102NU71	372211 – 102110
50QM8	375412 – 012611	103NU70	372211 – 103101
50RS20	375313 – 023215	103NU71	372211 – 103110

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
104NU70	372211 – 104101	470QQ44	375511 – 012112
104NU71	372211 – 104110	511QM8	375412 – 012623
105NU70	372211 – 105102	512QM8	375412 – 012624
106NU70	372211 – 106102	531QQ44	375511 – 012110
107NU70	372211 – 107102	590QQ44	375511 – 012115
110TN52	375311 – 014306	591QQ44	375511 – 012121
130QP44	375418 – 022609	1710	375221 – 013502
152NU70	372212 – 152103	1738	375221 – 013503
153NU70	372212 – 153103	1749A	375221 – 023504
154NU70	372212 – 154103	1749S	375221 – 033504
155NU70	372212 – 155104	ADIN	375112 – 011739
156NU70	372212 – 156104	AW43-80	375511 – 012104
180QQ44	375533 – 012304	AW53-80	375511 – 012105
180QQ86	375521 – 012215	AZ1	375222 – 011717
182QP44	375533 – 012305	AZ4	375222 – 011718
202SR51	375322 – 014211	AZ11	375222 – 011719
203SR51	375322 – 014212	AZ12	375222 – 011720
204SR51	375322 – 014227	DCG4/1000	375221 – 015103
213SR51	375322 – 014225	DY86	375222 – 011112
214SR51	375322 – 014231	EA52	375823 – 011726
220SR52	375322 – 014228	EAA91	375222 – 011202
221SR51	375322 – 014223	EABC80	375112 – 011216
227SR51	375322 – 014224	EBF89	375112 – 011217
250QQ86	375531 – 012312	EBL21	375112 – 011706
251QQ44	375511 – 012117	EC86	375113 – 011240
251QQ47	375531 – 012308	ECC82	375112 – 011218
280QQ44	375511 – 012120	ECC83	375112 – 011219
367	375221 – 013501	ECC84	375112 – 011220
350QP44	375511 – 012106	ECC85	375112 – 011221
351QP44	375511 – 012102	ECC88	375113 – 011222
430QP44	375511 – 012103	ECC189	375113 – 011252
430QP47	375531 – 012307	ECC802S	375122 – 011803
430QP86	375531 – 012313	ECC803S	375122 – 011804
431QQ44	375511 – 012109	E88CC	375123 – 011801
432QQ44	375511 – 012116	ECF82	375112 – 011223

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
ECF801	375112 – 011253	EY86	375222 – 011237
ECF803	375113 – 011254	EY88	375222 – 011247
ECH21	375112 – 011708	EY3000N	375222 – 021721
ECH81	375112 – 011246	EZ80	375222 – 011238
ECH84	375112 – 011249	EZ81	375222 – 011239
ECL82	375112 – 011224	GA201	372111 – 101607
ECL84	375112 – 011225	GA202	372111 – 102607
ECL86	375112 – 011251	GA203	372111 – 103607
EF22	375112 – 011710	GA204	372111 – 104607
EF80	375112 – 011226	GA205	372111 – 105607
EF86	375112 – 011227	GAZ51	372111 – 203603
EF95 (6F32)	375112 – 011206	GC500	372211 – 200113
EF183	375113 – 011244	GC501	372211 – 201113
EF184	375113 – 011245	GC502	372211 – 202113
EF800	375122 – 011805	GC503	372211 – 103114
EF806S	375122 – 011806	GC504	372211 – 104114
E180F	375112 – 011802	GC505	372211 – 105114
EL12 spec.	375112 – 011711	GC506	372211 – 106114
EL34	375112 – 011701	GC507	372211 – 107116
EL36	375112 – 011702	GC508	372211 – 108116
EL51	375112 – 011712	GC509	372211 – 109116
EL81	375112 – 011230	GF501	372212 – 201112
EL82	375112 – 011231	GF502	372212 – 202112
EL83	375112 – 011232	GF504	
EL84	375112 – 011228	GF505	372212 – 105124
EL86	375112 – 011229	GF506	372212 –
EL500	375112 – 011752	GM16/50B	
EL803S	375122 – 011807	GM16/50B	
EM4n	375821 – 011713	GM16/100G	
EM11	375821 – 011714	GM20/40A	396681 –
EM80	375821 – 011233	GM30/50B	
EM81	375821 – 011234	GM30/300G	
EM84	375821 – 011235	GM40/600K	
EY82	375222 – 011242	GS501	372211 – 201123
EY83	375222 – 011236	GS502	372211 – 202123

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
GS504	372211 –	KY722	372122 – 102530
I-03/5	355321 –	KY723	372122 – 103530
KA201	372122 – 401514	KY724	372122 – 104530
KA202	372122 – 402514	KY725	372122 – 105530
KA220/05	372122 – 101509	KZ703	372122 – 303512
KA501	372121 – 211606	KZ704	372122 – 304512
KA501 výběr	372121 – 221606	KZ705	372122 – 305512
KA502	372121 – 212606	KZ706	372122 – 306512
KA503	372121 – 213606	KZ707	372122 – 307512
KA504	372121 – 214606	KZ708	372122 – 308512
KF503	372222 – 203122	KZ709	372122 – 309512
KF504	372222 – 204122	KZ710	372122 – 310512
KF506	372222 – 206120	KZ711	372122 – 311512
KF507	372222 – 207120	KZ712	372122 – 312512
KF508	372222 – 208120	KZ713	372122 – 313512
KU601	372222 – 301126	KZ714	372122 – 314512
KU602	372222 –	KZ715	372122 – 315512
KU605	372222 – 305129	OA5	372111 – 200602
KU606	372222 – 3	OA7	372111 – 201603
KY298	372122 – 101524	OA9	372111 – 200605
KY299	372122 – 101525	OC26	372211 – 326115
KY701	372122 – 101530	OC27	372211 – 327115
KY702	372122 – 102530	OC30	372211 – 330108
KY703	372122 – 103530	OC70	372211 – 170115
KY704	372122 – 104530	OC71	372211 – 171115
KY705	372122 – 105530	OC72	372211 – 172116
KY708	372122 – 108511	OC75	372211 – 175115
KY710	372122 – 110511	OC76	372211 – 176116
KY711	372122 – 111511	OC77	372211 – 177116
KY712	372122 – 112511	OC169	372212 – 169109
KY715	372122 – 115516	OC170	372212 – 170109
KY717	372122 – 117516	PABC80	375112 – 011407
KY718	372122 – 118516	PC86	375113 – 011430
KY719	372122 – 119516	PC88	375113 – 011435
KY721	372122 – 101530	PCC84	375112 – 011403

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
PCC85	375112 – 011409	RC5B	375211 – 013101
PCC88	375113 – 011410	RC5C	375211 – 013102
PCC189	375113 – 011431	RD27AS	375211 – 013103
PCF82	375112 – 011411	RD200B	375211 – 013104
PCF200	375113 – 011450	RD300S	375211 – 013151
PCF801	375112 – 011438	RD1XA	375211 – 013105
PCF802	375112 – 011440	RD1XH	375211 – 013106
PCF803	375113 – 011439	RD1,5XA	375211 – 013152
PCH200	375112 – 011452	RD2XF	375211 – 013107
PCL82	375112 – 011412	RD2XG	375211 – 013108
PCL84	375112 – 011413	RD2XH	375211 – 013109
PCL85	375112 – 011434	RD2XJ	375211 – 01
PCL86	375112 – 011433	RD3XL	375211 – 013149
PCL200		RD5XF	375211 – 013110
PL36	375112 – 011715	RD5XG	375211 – 013111
PL81	375112 – 011414	RD5XH	375211 – 013112
PL82	375112 – 011415	RD5YA	375211 – 013123
PL83	375112 – 011416	RD5YB	375211 – 023123
PL84	375112 – 011417	RD5YF	375211 – 013142
PL500	375112 - 011750	RD5YH	375211 – 013124
PM84	375821 – 011418	RD8XA	375211 – 013113
PY82	375222 – 011426	RD8XH	375211 – 013143
PY83	375222 – 011419	RD10XL	375211 –
PY88	375222 – 011420	RD12XA	375211 – 013114
QQE03/12	375211 – 011241	RD12XB	375211 – 013115
QQE03/20	375211 – 013212	RD12XH	375211 – 013116
RA0007A	375222 – 013401	RD12YA	375211 – 013125
RA0007B	375222 – 011114	RD12YB	375211 – 013126
RA025B	375222 – 013402	RD12YH	375211 – 013127
RA03YA	375222 – 013408	RD18YA	375211 – 013128
RA05A	375222 – 013403	RD18YH	375211 – 013144
RA7XL	375222 – 013404	RD20XF	375211 – 013117
RA7YA	375222 – 014305	RD20XH	375211 – 013118
RA7YB	375222 – 013411	RD20XK	375211 – 013119
RA100A	375222 – 013406	RD20XL	375211 – 013120

Typ	Číslo obor. číselníku	Typ	Číslo obor. číselníku
RD50VL	375211 – 013148	TC001	375822 – 015701
RD50XA	375211 – 013122	TC005	375822 – 015705
RD50XH	375211 – 013121	TC008	375822 – 015706
RD50XL	375211 – 013145	TC009	375822 – 015707
RD50YA	375211 – 013155	TC010	375822 – 015708
RD70VL	375211 – 013159	TC021	375822 – 015710
RD75YB	375211 – 013130	UA025A	375221 – 013505
RD75YH	375211 – 013131	UA1A	375221 – 013506
RD150YA	375211 – 013132	UA1B	375221 – 013509
RD150YB	375211 – 013133	UA3A	375221 – 013507
RD150YH	375211 – 013134	UA5A	375221 – 013508
RD150YJ	375211 – 013135	UABC80	375112 – 011421
RE01XM	375211 – 013222	UBF89	375112 – 011422
RE0125XL	375211 – 013227	UBL21	375112 – 011707
RE025XM	375211 – 013221	UC5A	375221 – 015104
RE025XA	375211 – 013234	UCC85	375112 – 011423
RE025XB	375211 – 013235	UCH21	375112 – 011709
RE041XL	375211 – 013228	UCH81	375112 – 011406
RE1,5XL	375211 – 013229	UCL82	375112 – 011424
RE5XL	375211 – 013207	UL84	375112 – 011425
RE5XM	375211 – 013223	UM80	375821 – 011437
RE5XN	375211 – 013208	UY1N	375222 – 011722
RE20XL	375211 – 013209	UY1NS	375222 – 011723
RE65A	375211 – 013201	UY82	375222 – 011427
RE125A	375211 – 013202	UY85	375222 – 011428
RE125C	375211 – 013232	V255-12-18A	375812 – 015904
RE400C	375211 – 013233	V255-12-18B	375812 – 025904
RE400F	375211 – 013203	ZD1XB	375211 – 013138
RE1000F	375211 – 013204	ZD3XH	375211 – 013150
REE30B	375211 – 013210	ZD8XA	375211 – 013139
RL15A	375211 – 013225	ZD12YA	375211 – 013140
RL65A	375211 – 013211	ZD1000F	375211 – 013136
		ZE025XS	375211 – 013224

Poznámka: Oborový číselník tvoří s jednotnou klasifikací průmyslových výrobků ucelený klasifikační systém.